

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“DIAGNÓSTICO DE LA CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS
SOLIDOS EN EL DISTRITO DE PAIMAS – AYABACA – PIURA -
PERU.2019”

PRESENTADO POR:

BACH. JOHN CASTILLO FARRO

ASESOR

ING. ROSARIO CHUMACERO CORDOVA Mgtr.

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

LINEA DE INVESTIGACION

ING. CIVIL – ARQUITECTURA Y URBANISMO

SUB LINEA DE INVESTIGACION

CONSTRUCCION

PIURA, PERU

2019

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar el título de Ingeniero civil:

**“DIAGNÓSTICO DE LA CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS
EN EL DISTRITO DE PAIMAS- AYABACA – PIURA – PERU.2019”**

ASESORA:



Ing. Rosario Chumacero Córdova Mgtr.

TESISTA:



Bach. John Castillo Farro

**DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**

Yo, John Castillo Farro identificado con DNI N° 47314331, en la condición de bachiller de la facultad de Ingeniería Civil, Escuela Profesional de Ingeniería Civil y domiciliado en calle Catacaos 210 Barrio el Porvenir del Distrito de Bellavista, Provincia de Sullana, Departamento de Piura, con celular: 935053363, Email: johncf1992@gmail.com.

DECLARO BAJO JURAMENTO: que el trabajo de investigación que presento a la Oficina Central de Investigación (OCIN), es original, no siendo copia parcial ni total de un trabajo de investigación desarrollado y/o realizado en el Perú o en el extranjero, en caso de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código penal concordante con el Art. N° 32 de la Ley N° 27444, y la Ley del procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente:

Piura, Diciembre del 2019.




.....
DNI N° 47314331

Artículo 411.- El que, en un procedimiento administrativo, hace una falsa declaración en relación con hechos o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.

Art. 4. Inciso 4.12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales –RENATI Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**“DIAGNÓSTICO DE LA CARACTERIZACION DE LOS
RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO DE PAIMAS – AYABACA –
PIURA - PERU.2019”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL
DE INGENIERO CIVIL**

Sub línea de Investigación: Construcción

.....
Dr. Ing. EDWIN OMAR VENCES MARTÍNEZ
PRESIDENTE

.....
Mg Ing. CARLOS JAVIER SILVA CASTILLO
SECRETARIO

.....
Ing. ANTONIO TIMANA FIESTAS
VOCAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
Dirección de la Unidad de Investigación
Mg. Ing. Carlos Javier Silva Castillo



ACTA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Los miembros del jurado calificador del proyecto de investigación denominado "ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE PAIMAS -AYABACA-PIURA-PERU 2019" presentado por el bachiller CASTILLO FARRO JOHN participante del Programa de Actualización para Titulación Profesional en la Especialidad de Ingeniería Civil Versión XVIII 2019, asesorado por Ing. ROSARIO CHUMACERO CORDOVA Mtra. Revisado y absueltas las observaciones formuladas por el jurado calificador, lo declaran:

Aprobado

Con la nota:

Dr. Ing. EDWIN OMAR VENCES MARTÍNEZ	<u>16</u>
Ing. CARLOS JAVIER SILVA CASTILLO Mtro.	<u>16</u>
Ing. ANTONIO TIMANA FIESTAS Mtro.	<u>18</u>

Piura, 23 de diciembre de 2019

Dr. Ing. EDWIN OMAR VENCES MARTÍNEZ
PRESIDENTE-JURADO CALIFICADOR

Ing. CARLOS JAVIER SILVA CASTILLO Mtro.
SECRETARIO-JURADO CALIFICADOR

Ing. ANTONIO TIMANA FIESTAS Mtro.
VOCALES-JURADO CALIFICADOR

Campus Universitario Urb. Miraflores s/n Castilla-Piura-Facultad de Ingeniería Civil

INDICE

I. ANTECEDENTES

Introducción.....	1
1.1 Mancomunidad	2
1.2 Aliados Convenio Universidad – Mancomunidad.....	5
1.3 Brevemente se describirá el tipo estudio a realizar en el área diagnosticada	5

II. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

2.1 Descripción de la realidad problemática	5
2.2 Formulación del problema de investigación.....	5
2.3 Justificación e importancia de la investigación	7
2.4 Objetivos.....	7
2.4.1 Objetivo general	7
2.4.2 Objetivos específicos.....	7
2.5 Delimitación de la investigación	7

III. DESCRIPCION GENERAL DEL DISTRITO

3.1 Ubicación Geográfica y Política.....	8
3.2 Vías de acceso y comunicación	9
3.3 Climatología	9
3.4 Suelo	9
3.4 Topografía	10

IV. ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

4.1 Distribución y Caracterización de la Población	10
4.2 Datos generales de los centros poblados	11
4.3 Actividades económicas de la zona	12
4.4 Sistema de limpieza pública	12

V. DESCRIPCION GENERAL DEL SERVICIO DE LIMPIEZA

5.1 Inventario de la infraestructura de limpieza	12
5.2 Descripción del servicio de limpieza.....	12
5.3 Costo del servicio	13
5.3.1 Pago del servicio.....	13
5.3.2 Costos actuales del servicio.....	13
5.4 Banco de proyectos.....	14

VI. ESTUDIO DE CARACTERIZACION

6.1 Marco normativo y regulador	14
6.2 Estudio de Caracterización	15
6.3 Calculo de un Costo para un Servicio Eficiente	48

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones.....	49
7.2 Recomendaciones	50

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... 51

ANEXOS..... 52

INDICE DE TABLAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DISTRITO

Tabla 3.1 Vías de acceso y comunicación	9
---	---

ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Tabla 4.1 Población según grupo de edades	10
Tabla 4.2 Población según sexo	10
Tabla 4.3 número de habitantes por centros poblados.....	11

DESCRIPCION GENERAL DEL SERVICIO DE LIMPIEZA

Tabla 5.1 Inventario de la infraestructura de limpieza	12
Tabla 5.2 Pago del servicio de limpieza	13
Tabla 5.3 Costo del servicio de limpieza.....	13
Tabla 5.4 Banco de proyectos.....	14

ESTUDIO DE CARACTERIZACION

Tabla 6.1 Marco normativo y regulador	14
Tabla 6.2 Proyección de la población del distrito	16
Tabla 6.3 Identificación de generadores domiciliarios.....	17
Tabla 6.4 Distribución de actividades económicas	17
Tabla 6.5 Clasificación de los generadores no domiciliarios	18
Tabla 6.6 Establecimientos comerciales según su fuente	19
Tabla 6.7 Tamaños de muestras para diversas cantidades de generadores no domiciliarios en ciudades o localidades	19
Tabla 6.8 Representatividad ´por fuentes de generación de R.S. no domiciliarios	20
Tabla 6.9 Total de muestras por fuente de generación de R.S. no domiciliarios	20
Tabla 6.10 Subdivisión de muestras en clases de generación de R.S. en establecimientos comerciales	20
Tabla 6.11 Total de muestras por clases de establecimientos comerciales	21
Tabla 6.12 Resumen total de muestras por clases de establecimientos comerciales.....	21
Tabla 6.13 Tamaño de muestras de mercados	21
Tabla 6.14 Tamaño de muestras de instituciones educativas	22
Tabla 6.15 Tamaño de muestras por rutas de barrido.....	22
Tabla 6.16 Total de muestras para lubricentros y centros veterinarios	23
Tabla 6.17 Equipos y materiales a usar en el estudio	25
Tabla 6.18 Equipos de seguridad a usar en el estudio	26
Tabla 6.19 Generación per cápita	27
Tabla 6.20 Generación per cápita de los R.S. domiciliarios.....	30
Tabla 6.21 Proyección de la GPC de los R.S. domiciliarios	30
Tabla 6.22 Densidad de residuos sólidos domiciliarios	32
Tabla 6.23 Composición física de los residuos sólidos domiciliarios.....	33
Tabla 6.24 Generación de establecimientos comerciales por clases	35
Tabla 6.25 Generación de los residuos sólidos de los hoteles.....	35
Tabla 6.26 Generación de los residuos sólidos de los mercados.....	35
Tabla 6.27 Generación de los residuos sólidos de los restaurantes	35
Tabla 6.28 Generación de los residuos sólidos de las instituciones públicas y privadas.....	35
Tabla 6.29 Generación de los residuos sólidos de las instituciones educativas	36
Tabla 6.30 Generación de los residuos sólidos del barrido de calles	36
Tabla 6.31 Cuadro general de generación de los residuos sólidos no domiciliarios	36
Tabla 6.32 Generación de los residuos sólidos de lubricentros.....	36
Tabla 6.33 Generación de los residuos sólidos de centros veterinarios	36
Tabla 6.34 Resumen de residuos sólidos especiales.....	37
Tabla 6.35 Generación total de los residuos sólidos	37

Tabla 6.36 Densidad de los R.S. no domiciliarios.....	37
Tabla 6.37 Densidad de los R.S. especiales	37
Tabla 6.38 Composición física de los residuos sólidos no domiciliarios.....	39
Tabla 6.39 Composición física de los residuos sólidos especiales.....	42
Tabla 6.40 Generación total.....	44
Tabla 6.41 Generación per cápita total municipal	44
Tabla 6.42 Densidad suelta de residuos sólidos municipales.....	44
Tabla 6.43 Composición física general de los residuos sólidos municipales.....	46
Tabla 6.44 Cálculo de un costo para un servicio eficiente	48
INDICE DE FIGURAS	
ANTECEDENTES	
Figura 1.1 Representación cartográfica de la Ubicación Geográfica	4
DESCRIPCION GENERAL DEL DISTRITO	
Figura 1.2 Ubicación Geográfica de Paimas	8
ESTUDIO DE CARACTERIZACION	
Figura 1.3 Plano catastral del Distrito de Paimas (zona urbana).....	23
Figura 1.4 Deposito de muestras en el centro de acopio	26
Figura 1.5 Segregación de Residuos Sólidos por clase	27
Figura 1.6 Ensayo del Cilindro para Calculo de Densidad.....	28
Figura 1.7 Segregación de los R.S. No domiciliarios y especiales	29
Figura 1.8 Ensayo del Cilindro para Calculo de Densidad.....	30
Figura 1.9 Validación de la GPC Domiciliaria.....	31
INDICE DE ANEXOS	
Anexo 1: Resumen de composición total de muestras distrital	53
Anexo 2: Resultados de encuestas a la población (gráficos).....	55
Anexo 3: Fichas informativas usadas en el estudio	65
Anexo 4: Modelos de stickers usados en el estudio	67
Anexo 5: Formato de carta de invitación a participantes en el estudio	68
Anexo 6: Registro de viviendas participantes en el estudio	69
INDICE DE GRAFICOS	
Gráfico 1.1 composición física de los R.S. domiciliarios	32
Gráfico 1.2 composición física de los R.S. no domiciliarios	38
Gráfico 1.3 composición física de los R.S. especiales	41
Gráfico 1.4 composición física general de los R.S. municipales	45

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo determinar mediante el estudio de caracterización de residuos sólidos, una serie de parámetros tanto cualitativos como cuantitativos de los residuos sólidos, estos serán una gran herramienta para la elaboración de futuros planes de manejo de residuos sólidos.

Este estudio se llevó a cabo en el Distrito de Paimas, provincia de Ayabaca, Departamento de Piura y se realizó en 3 etapas: etapa de planificación, etapa de trabajo de campo y operaciones y la última etapa de análisis de información.

Para este estudio solo se tuvo en cuenta a la población de la zona urbana, por su fácil acceso y cercanía, nos permitió determinar el número de emisores de residuos sólidos de forma muestral y con ello se realizó una proyección para determinar la cantidad de residuos sólidos a nivel Distrital.

La etapa de campo se pudo realizar con la coordinación con el personal de la Municipalidad Distrital de Paimas, con su intervención en el trabajo y cooperación por parte de la población se concluyó de manera satisfactoria. Para ello se realizó una previa capacitación al personal que realizó el recojo, traslado y manejo de los residuos sólidos; también se enviaron cartas de invitación a los pobladores u predios donde se recogieron los R.S.

Todos los ensayos que se realizaron en este estudio para determinar los pesos, volumen, densidad y segregación de los R.S. se realizaron en un ambiente acondicionado, de manera cuidadosa, con equipos u herramientas necesarias y alejado de la población, con el fin de no generar incomodidad y evitando contaminar el medio ambiente.

En la etapa de análisis de información se procesaron los datos encontrados en la fase de campo, esta se llevó a cabo de manera muy minuciosa y de forma correcta para obtener resultados asertivos y confiables, para luego plasmarlos en el presente trabajo.

Palabras claves: residuos sólidos, población y estudio.

ABSTRACT

This project aims to determine through the study of solid waste characterization, a series of both qualitative and quantitative parameters of solid waste, these will be a great tool for the development of future plans for solid waste management.

This study was carried out in the District of Paimas, province of Ayabaca, Department of Piura and was conducted in 3 stages: planning stage, fieldwork and operations stage and the last stage of information analysis.

For this study only the population of the urban area was taken into account, because of its easy access and proximity, it allowed us to determine the number of solid waste emitters in a sample way and with this a projection was made to determine the amount of solid waste at district level.

The field phase was carried out in coordination with the staff of the District Municipality of Paimas, with their intervention in the work and cooperation on the part of the population, and was concluded satisfactorily. For this purpose, previous training was given to the personnel who collected, transported and managed the solid waste; letters of invitation were also sent to the inhabitants or properties where the waste was collected R.S.

All the tests that were carried out in this study to determine the weights, volume, density and segregation of R.S. were carried out in a carefully conditioned environment, with the necessary equipment or tools and away from the population, in order not to generate discomfort and to avoid contaminating the environment.

In the information analysis stage, the data found in the field phase were processed in a very detailed and correct way in order to obtain assertive and reliable results, which were later reflected in the present work.

Keywords: Solid waste, population and study.

Dedicado:

A nuestros amados padres, hermanos y demás familiares,
Con mucho amor y cariño por su constante e incansable apoyo en
todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres, hermanos y demás familiares por entregarme todo el apoyo incondicional necesario en todo momento, para poder lograr mi objetivo de llevar a cabo el presente trabajo.

A la Mg Ing. Rosario Chumacero Córdova, asesora del presente Trabajo de Investigación, por su apoyo, atención y consejos durante este largo camino, con los cuales no se hubiera podido culminar con éxito.

A nuestro jurado conformado por el Dr. Ing. Edwin Omar Vences Martínez, Mg Ing. Carlos Javier Silva Castillo y al Ing. Antonio Timaná Fiestas quienes nos brindaron un poco de su tiempo y algunas sugerencias para el presente Trabajo de Investigación.

A todos los buenos docentes que estuvieron a lo largo de mi carrera profesional, sin sus conocimientos no habría llegado hasta aquí.

Y a todas aquellas personas que estuvieron ahí brindándome su apoyo de alguna manera en todo momento para seguir adelante, estoy muy agradecido por ayudarme a cumplir mi meta y objetivos propuestos.

INTRODUCCIÓN

Un buen punto de partida para hablar sobre el ECRS, es la contaminación ambiental que tenemos en nuestro entorno, es un problema que nos viene afectando desde hace mucho tiempo atrás, de generación en generación, donde la producción de basura por parte de la humanidad era generada en menos cantidad, paralelamente al problema también se manejaba escasa información acerca de la como se manejaría tal problema de basura en el futuro.

Este problema se ha ido incrementando con el pasar de los años, conjuntamente con el crecimiento poblacional, por ende la industrialización y las nuevas actividades que se han ido desarrollando, generando grandes cantidades de basura (residuos sólidos), acentuándose más aun el problema en nuestra habitat por la falta de gestión e ineficacia en su manejo.

Por consecuente, la falta de conocimientos y los otros factores ya antes mencionados convergen en la contaminación en masa de nuestro suelo, aire, agua,(habitat), es por ello que hoy en día se le pone énfasis a lo que respecta el manejo de los residuos, desarrollando métodos que nos permiten su correcta manipulación , generación, separación, recolección, transporte y almacenamiento, de acuerdo a ello nos permite evidenciar una ventana para el aprovechamiento de los diferentes RS emitidos por la población.

Actualmente se han desarrollado métodos que nos permiten aliviar en un buen porcentaje el impacto que genera la basura en el ambiente como lo es el estudio de caracterización de residuos sólidos, el que desarrollaremos en este trabajo en el Distrito de Paimas.

El distrito de Paimas se ubica en la parte Occidental de la Provincia Andina de Ayabaca, Departamento de Piura, en el Norte del Perú, situándose su capital a 550 m.s.n.m. y a 4° 37' de Latitud Sur y a 79° 57' de Longitud Oeste.

I. ANTECEDENTES.

1.1. MANCOMUNIDAD

A. Contexto nacional y regional (se refiere con respecto a la región andina) de la experiencia

La tendencia de desarrollo en las últimas décadas ha generado una concentración de inversiones en los valles costeros, mientras que la sierra permanece en una situación de aislamiento en relación con la dinámica regional, que a la fecha no se ha logrado revertir, lo que ocasiona flujos migratorios constantes que tienen por destino las grandes ciudades de la costa, donde se aprecia un crecimiento urbano desordenado. (Ayabaca M. M., 2016)

Frente a esto se han establecido políticas para la modernización de la gestión pública y uno de los principios que orienta esta política es la articulación intergubernamental e intersectorial que implica que el Gobierno Nacional debe enfocarse en fortalecer sus capacidades de planeamiento, formulación de políticas nacionales, y seguimiento y evaluación de resultados (ejercicio de su rol de rectoría) de manera que contribuyan efectivamente a la provisión descentralizada de bienes y servicios, a través del establecimiento de políticas, reglas, lineamientos, capacidades y recursos, para que los Gobiernos Regionales y Locales puedan cumplir con sus respectivas competencias de servicio a la población, y por otro lado, los gobiernos descentralizados deben fortalecer sus capacidades para el diseño, ejecución y evaluación de las políticas, programas, proyectos y actividades de su competencia, en el marco de las políticas nacionales y de las prioridades específicas de sus ciudadanos. (Ayabaca M. M., 2016)

En este proceso de fortalecimiento de capacidades para la gestión del territorio, Las mancomunidades municipales surgen como una opción principalmente para aquellos gobiernos locales que cuentan con muy pocos recursos económicos, teniendo en cuenta que las mancomunidades nacen bajo el lema “la unión hace la fuerza”. Es decir, las municipalidades con problemática territorial común, unen esfuerzos para solucionar sus problemas más inmediatos, contando para ello con beneficios adicionales en la postulación de financiamiento para sus proyectos de desarrollo, que conlleve a lograr el bienestar de sus poblaciones, especialmente de los sectores menos favorecidos. (Ayabaca M. M., 2016)

Según la Ley de Mancomunidad Municipal - Ley 29029 y su modificatoria – Ley 29341, la Mancomunidad Municipal es una entidad con personería jurídica de derecho público, comprendida en el Gobierno Local, constituida a partir del acuerdo voluntario de dos o más municipalidades, colindantes o no, que se unen para la prestación conjunta de servicios y la ejecución de obras, promoviendo el desarrollo local, la participación ciudadana y el mejoramiento de la calidad de los servicios a los ciudadanos y las ciudadanas. Para ser reconocidas como tal, las mancomunidades municipales deben solicitar su inscripción en el Registro de Mancomunidades Municipales de la PCM. (Ayabaca M. M., 2016)

La Mancomunidad Municipal “Señor Cautivo de Ayabaca” (MMSCA) fue creada el 13 de Setiembre del 2010, e inscrita en el registro de Mancomunidades, según resolución de secretaria de descentralización N° 114-2011-PCM/SD, del 04 de Marzo del 2011, está conformada en la actualidad por los distritos de Sicchez, Jililí, Montero, Lagunas, Paimas y Ayabaca. (Ayabaca M. M., 2016)

B. Delimitación geográfica y caracterización socioeconómica, institucional y cultural

Geográficamente, la MMSCA se ubica en la Sub cuenca del río Quiroz y Anchalay, ambos tributarios de la Cuenca Binacional Catamayo-Chira que comparten Perú y Ecuador, en las vertientes occidentales de la Cordillera de los Andes. Ubicada en la zona Norte del Perú, en el departamento de Piura, en la provincia de Ayabaca

La extensión territorial de la Mancomunidad es de 2,328.9 Km², la cual agrupa a 208 centros poblados incluyendo anexos, y abarca una población de 67,560 habitantes, la cual significa el 48.8% de la población de la provincia de Ayabaca. (Ayabaca M. M., 2016)

En la Mancomunidad Municipal Señor Cautivo de Ayabaca, de modo similar que las demás regiones de la Cuenca, los componentes agrícola y pecuario son los principales dinamizadores productivos del distrito contribuyendo a la creación de empleo, producción de alimentos, generación de divisas y conservación de los recursos. Esta actividad muestra un notable atraso productivo cuya superación forma parte de los principales desafíos de la agenda para el futuro. Además, para luchar contra la pobreza hay que comenzar aumentando la producción y productividad. (Ayabaca M. M., 2016)

En la Mancomunidad destaca la pequeña producción familiar, como un sistema económico y modo de vida de más del 90% de la población, donde se superponen subsistemas de producción de bienes y servicios agrícolas y no agrícolas, para el autoconsumo y el mercado, sumado al conjunto de servicios ambientales con elevado valor ecológico, social y económico. (Ayabaca M. M., 2016)

La pequeña producción familiar es la principal fuente de empleo e ingresos económicos, se hace en minifundios, es diversificada y está distribuida en el espacio y en el tiempo en las microcuencas, como estrategia de gestión de riesgos, aunque es de subsistencia, tiene un alto potencial de productividad y competitividad. Se cultiva en secano y bajo riego. (Ayabaca M. M., 2016)

La producción es en función a la disponibilidad de tierra de cultivo y para pastoreo, agua oportuna (de lluvia o riego), mano de obra, maquinaria y equipo, condiciones medio ambientales y otros recursos. De secano se cultiva trigo, maíz, arveja y bajo riego se siembra arroz (zona baja con acceso a maquinaria y equipo), caña de azúcar, café y frutales (granadillas, cítricos) y forestales, en la zona media, entre otros. Si se dispone de pastos cultivados, restos de cosechas y pastos naturales, se cría pequeños hatos criollos de vacunos, ovinos, porcinos y aves de corral. En cuanto a valor agregado destacan derivados de la caña de azúcar, lácteos, la miel de agave o Méjico y las artesanías. El desarrollo de productos como la tara, palta, lúcuma, chirimoya, toronche y babaco, aún no están en condiciones de articularse al mercado regional. (Ayabaca M. M., 2016)

Las familias que no disponen de esta diversificación de productos, hacen intercambio vía trueque con familias de la zona más alta o baja de las microcuencas o al comercio extra local, con el país del Ecuador principalmente, que permite la entrada de productos transformados. Así mismo, otros ingresos los obtienen por el intercambio de mano de obra y por la migración temporal, principalmente de jóvenes y jefes de hogar, cuando finaliza el ciclo agrícola principal o el año escolar. (Ayabaca M. M., 2016)

Las posibilidades de biocomercio o bionegocios están tomando un gran auge en el ámbito de la Mancomunidad, lo cual está estrechamente vinculado con la variedad de recursos naturales y la introducción de la producción orgánica (agricultura ecológica). Por ejemplo, se está probando en distritos como Montero las posibilidades de utilización del paisaje como base de una actividad turística, aunque midiendo los probables impactos que dicha actividad pudiera tener sobre la biodiversidad. (Ayabaca M. M., 2016)

Como sistema social, destacan un conjunto de organizaciones, donde comunidades campesinas y rondas campesinas juegan un rol importante, en tanto que ellas han jugado un papel activo contrario frente a la intervención de empresas mineras, lo cual a su vez generó antecedentes negativos en el trato con entidades externas. No obstante, la minería ilegal es una realidad que, además, ocupa una cantidad importante de mano de obra infantil, siendo un problema en algunos distritos como lo evidencian los antecedentes, vinculados a la contaminación de fuentes de agua, e inseguridad ciudadana. (Ayabaca M. M., 2016)

Otro actor del sistema social, son los movimientos políticos, quienes en los períodos electorales se presentan con mayores posibilidades pero con limitaciones en la medida que, pasada la coyuntura electoral, estos desaparecen, disminuyendo la posibilidad de consolidarlos y de contar con propuestas sólidas y visiones de mediano y largo plazo. Por otro lado cabe mencionar que en la zona se cuenta con la presencia de instituciones de desarrollo tanto públicas como privadas que han impulsado iniciativas diversas de desarrollo económico, social, cada uno con diferentes enfoques o visiones de desarrollo. (Ayabaca M. M., 2016)

C. Representación cartográfica de la ubicación geográfica de la experiencia

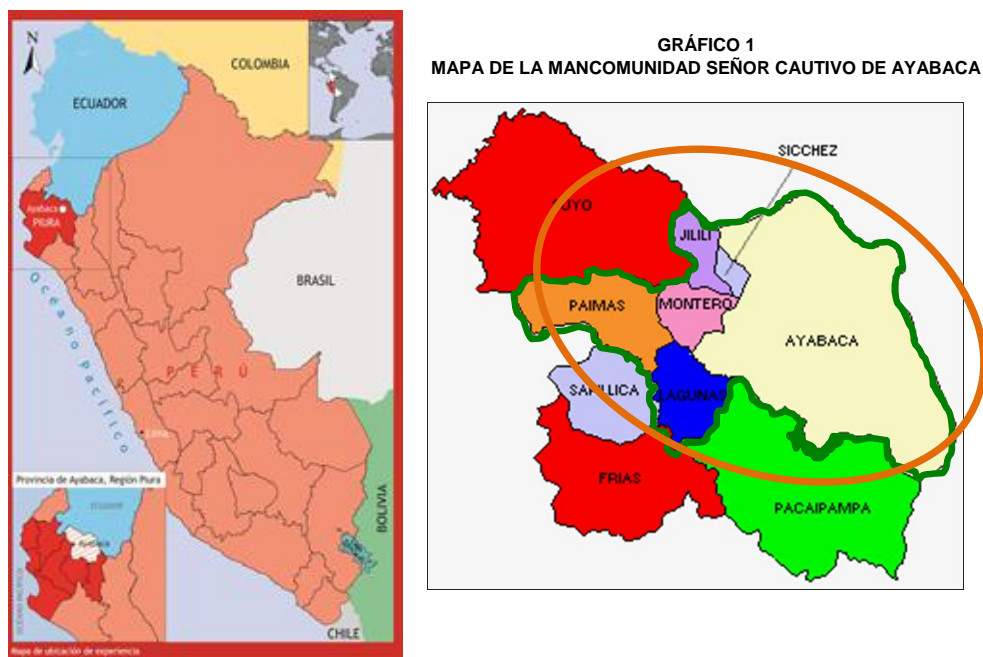


Figura 1.1 Representación cartográfica de la Ubicación Geográfica de la Experiencia
Fuente: XI foro de Desarrollo Territorial Experiencia de Gestión de la Mancomunidad Señor Cautivo de Ayabaca. (Ayabaca M. M., 2016)

D. Actores sociales e instituciones involucradas

- **Municipalidades:** Ayabaca, Sicchez, Jilili, Montero, Paimas, y Lagunas
- **Organismo No gubernamentales de Desarrollo ONGD:** Entre algunas de estas ONG presentes en el ámbito territorial de la Mancomunidad, se encuentran Pidecafé, Solcode, Escaes, Cepeser, Igch, Podehr Rural, Prisma, Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), Instituto de Montaña, CIPCA. (Ayabaca M. M., 2016)
- **Organizaciones sociales:** Comunidades Campesinas, Rondas Campesinas, Mesas de concertación, Comités de desarrollo. (Ayabaca M. M., 2016)
- **Organizaciones productivas:** Asociaciones de pequeños productores agropecuarios, Asociaciones de mujeres tejedoras, Asociaciones de mujeres productoras, Organizaciones de segundo nivel (NORANDINO, CAES) (Ayabaca M. M., 2016)
- **Gobierno Nacional:** Presencia de organismos públicos como FONCODES, Ministerio de la Producción, Ministerio de Vivienda (TAMBOS) (Ayabaca M. M., 2016)
- **Organismos de cooperación Internacional:** El IICA, que con financiación de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID) puso en marcha el proyecto Políticas Innovadoras de Desarrollo de los Territorios Rurales en América Latina (PIDERAL). En Ayabaca, se apoyó la constitución de organizaciones locales de desarrollo territorial, con sus respectivos planes de desarrollo. (Ayabaca M. M., 2016)
- Una presencia activa muy importante para el desarrollo local lo constituyó el PROYECTO BINACIONAL CATAMAYO – CHIRA, el cual originalmente nace como una contribución para fortalecer el proceso de paz e integración entre Ecuador y Perú, en el cometido de ambos países de lograr una gestión integral y compartida de los recursos de la cuenca binacional, que posibilite un desarrollo sostenible bajo el marco de equidad social, sostenibilidad ambiental y crecimiento económico. (Ayabaca M. M., 2016)

En este marco, la Mancomunidad Municipal Señor Cautivo de Ayabaca, las instituciones y las organizaciones de la sociedad civil, se constituyen en socios que se erigen como actores protagonistas de la co-ejecución del proyecto. (Ayabaca M. M., 2016)

1.2.ALIADOS CONVENIO UNIVERSIDAD – MANCOMUNIDAD CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA Y LA MANCOMUNIDAD MUNICIPAL SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA.

Conste por el presente documento el **Convenio de Cooperación Interinstitucional** que celebran de una parte la UNIVERSIDAD NACIÓN con R.U.C 20164113532 y domicilio en Av. Miraflores S/N, Distrito de Castilla, Provincia y Región de Piura, debidamente representada en la figura de su RECTOR el DR. CESAR AUGUSTO REYES PEÑA, identificado con D.N.I N° 02653616, según resolución N° 02 CE-UNP-2014, a quien en adelante se denominará LA UNIVERSIDAD y de la otra parte MANCOMUNIDAD SEÑOR CAUTIVO DE AYABACA, con RUC N° 20526493312, con domicilio en Jr. Ernesto Merino N 152, representada por su Presidente, Prof. Segundo Octavio Chuquihuanga Cunha, identificado con DNI N° 02794010, quien procede según facultades otorgadas por la Ley de Mancomunidades por el concejo directivo, a la que en adelante se denominará LA MANCOMUNIDAD.

1.3.Brevemente se describirá el tipo de estudio a realizar en el área diagnosticada

El Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos que se realizó en el distrito de Paimas, es una herramienta que nos permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos (R.S), en este caso municipales.

La caracterización de residuos sólidos municipales se realiza a través de un estudio, en el cual se obtienen datos tales como: la cantidad, densidad, composición y humedad de los residuos sólidos en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos, y la planificación administrativa y financiera del servicio de limpieza pública.

Este estudio representa un insumo fundamental para elaborar una serie de instrumentos para la gestión de los residuos sólidos, así como proyectos de inversión y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de residuos sólidos cono, mediano y largo plazo.

II. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

A continuación se presenta los puntos de la realidad problemática del servicio:

- Escaso vehículos recolectores de basura.
- Acumulación de residuos sin recoger generando malos olores.
- No existe una práctica de seguridad ambiental
- Colmatación del botadero municipal
- Bajo cultura de los ciudadanos para la entrega de las buenas prácticas de residuos sólidos.

Como se puede apreciar en el distrito, el principal problema radica en la falta presupuesto para la implementación y mejora del servicio, ya que los vehículos para recojo de los R.S son escasos, el servicio de recojo no es constante, no presenta suficiente personal (técnicos y operadores) para hacer eficiente el servicio de limpieza y por último el botadero no tiene un correcto funcionamiento.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A NIVEL GLOBAL - NACIONAL

La problemática ambiental de contaminación por generación de residuos sólidos (R.S) es un fenómeno a nivel global, nacional y local, producido dentro del actual modelo de desarrollo económico por el alto consumo y el uso y eliminación de desechos de productos. Por lo cual es urgente buscar soluciones para cada población humana en donde se mitigue el impacto negativo de

la afectación que causa en el medio ambiente. Se entiende por residuos sólidos el material considerado como desecho en las actividades humanas y que no representa utilidad o que no tiene valor económico. (SUÁREZ, 2016)

Los problemas ambientales, económicos y sociales relacionados con la inadecuada gestión de residuos sólidos son antiguos y cada vez se incrementan en paralelo con la evolución de la ciencia y la tecnología, una excepción en los países desarrollados donde la participación comunitaria y el cumplimiento de la legislación ambiental son obligatorios. (Fazenda & Tavares-Russo, 2016)

Con el transcurso del tiempo la salud y la seguridad, fueron las mayores preocupaciones relacionadas con la gestión de residuos sólidos, pero hoy se asocian a tres factores más: la conservación de los recursos naturales, los riesgos ambientales, unidos a los tecnosistemas de los residuos sólidos, y la necesidad de cambios de comportamientos y responsabilidad de todos los implicados. (Fazenda & Tavares-Russo, 2016)

Un punto de partida para la planificación de la gestión y operación de los servicios de residuos sólidos en el ámbito municipal es el estudio de caracterización de residuos sólidos de competencia de los gobiernos locales, ya que a partir de este se define la planificación de proyectos de mejoramiento o ampliación de servicios municipales y el dimensionamiento de infraestructura para residuos sólidos, con la consiguiente asignación de recursos para su realización (personal, tiempos, frecuencias, maquinaria, etc.). (Venero, 2011)

Por lo general se considera a los estudios de caracterización de residuos sólidos municipales – ECRS como una herramienta técnica por presentar información puntual de generación, densidad, composición de los residuos sólidos, entre otros parámetros que son posibles determinar (humedad, capacidad de campo, etc.); sin embargo, es un instrumento de gestión que permite la proyección de los parámetros citados y por ende la planificación a mediano y largo plazo en la gestión de residuos sólidos; por ello, el objetivo del presente estudio de caracterización es proporcionar una herramienta de gestión que permita la toma de decisiones en base al conocimiento de los parámetros relacionados a la generación y manejo de los residuos sólidos municipales. (Venero, 2011)

En el Perú, se tiene la Ley General del Ambiente (No 28611, vigente a partir del 15 de octubre del 2005) y la Ley General de Residuos Sólidos (No 27314, vigente a partir del 21 de julio del 2000), las cuales establecen normas y metodologías para el buen uso y manejo de los residuos sólidos. Por tal motivo algunas instituciones vienen ejecutando proyectos para la gestión en el manejo de los RS amparadas en estas leyes. Por citar un ejemplo tenemos los municipios distritales a nivel nacional, como es el caso del departamento de Lima en donde se vienen gestando planes y proyectos de recojo selectivo y reaprovechamiento de los residuos sólidos, como es el caso de los municipios de: Santiago de Surco, San Juan de Lurigancho y Lima Metropolitana. (Llatance)

Pero es de resaltar, que en el Perú todavía son pocas las instituciones nacionales y mucho más aun las privadas que poseen políticas de gestión para el tratamiento o el reaprovechamiento de los residuos sólidos generados. (Llatance)

A NIVEL LOCAL

La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. (Diario Oficial El Peruano, 2019)

La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente. (Diario Oficial El Peruano, 2019)

El mejoramiento de la gestión actual de los residuos sólidos a nivel municipal requiere de un trabajo planificado y constante en el tiempo, los municipios son en esencia la parte funcional gubernamental y son la institución encargada de la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos. (FUENTES, 2015)

En el Departamento de Piura se identificaron 08 botaderos de residuos sólidos municipales, ubicados en Ayabaca, Montero, Paimas, Sapillica, Las Lomas, Suyo, Querecotillo y Sullana, los mismos que no se ubican cerca de un cuerpo natural de agua; Asimismo, cabe indicar que hay caseríos y centros poblados donde la cobertura de recolección de residuos sólidos es reducida existiendo altos niveles de quema de los residuos sólidos dentro y fuera de los botaderos así como el entierro de los mismos. Se evidenció que en los botaderos de residuos sólidos de los distritos de Paimas y Sullana se realiza la crianza de animales domésticos (porcinos, aves de corral, perros, etc.). (AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA), 2012)

2.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se ha propuesto por una realidad actual que es la contaminación que producen los residuos sólidos en la sociedad, este problema viene afectando a comunidades grandes, medianas y pequeñas, genera una serie de impactos negativos que afectan la calidad de vida de la población.

Entrando más a detalle uno de los tantos factores que influyen en esta problemática, son los precarios planes de recojo, y deposición de los residuos sólidos (RS), también la desinformación acerca de los nuevos métodos que se vienen desarrollando para darle solución a la problemática y no olvidando el poco interés e importancia que se le da a este tema; sin darse cuenta que esto va desencadenando una serie de consecuencias afectando el espacio público, contaminando el ambiente, afectando la salud de los habitantes y dando mala imagen al Distrito entre otras.

Dentro de este contexto surge la visión del llamado MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS provenientes de actividades ciudadinas, conocidos como Residuos Sólidos Urbanos (RSU). (OLGUÍN).

El fin de este trabajo de investigación es proporcionar tanto a la municipalidad como a la población datos recopilados en situ, para así plasmarlos y mediante ello permita mejorar sus planes de manejo de residuos, Tratando de analizar el problema actual y determinar cuáles son las fallas en el plan de manejo de residuos sólidos, así como determinar el reúso que se le pueden dar a estos residuos y que las organizaciones públicas o privadas se hagan cargo de la reutilización. (TEJADA)

Los Gobiernos Locales, desean brindar un servicio integral de residuos sólidos, debido a ello se elaboran instrumentos de gestión, siendo el principal el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, para que se establezcan estrategias y acciones que solucionen el problema de manejo de residuos sólidos. (HUAMANI, 2011)

2.4. OBJETIVOS

2.4.1. Objetivo general

Se realizará el estudio de caracterización de residuos sólidos en el distrito de Paimas, con el fin de determinar sus características, parámetros de los residuos sólidos, para así implementar el manejo de estos, mejorar la calidad de vida de los habitantes, reducir la contaminación ambiental, que a un futuro será de utilidad y se pondrá en práctica.

2.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la generación per cápita de residuos sólidos, mediante el recojo y uso de la tabla Excel determinada.
- Determinar la composición física y cantidad de residuos sólidos mediante la disgregación y clasificación de las muestras.
- Identificar los principales focos emisores de RS, haciendo comparación de las cantidades recogidas en los diferentes tipos de fuentes de generación.
- Proporcionar información acertada de la situación actual del manejo de los residuos sólidos en situ, realizando de manera correcta y culminando el ECRS.

2.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio se realizó en el distrito de Paimas, centrándose solo en el área urbana a nivel de distrito, por motivos de inconvenientes en el acceso a las zonas rurales, el tiempo de duración del estudio hasta concluir fue de un aproximado de 5 meses, lográndose de manera satisfactoria.

III. DESCRIPCION GENERAL DEL DISTRITO.

En forma breve se describirán los ítems que se indican a continuación:

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA.

El distrito de PAIMAS, fue creado como Distrito según la Ley N° 15134 del 08 de Septiembre de 1964, siendo Presidente Constitucional de la República el Arquitecto Fernando Belaunde Terry, a iniciativa del Diputado por Ayabaca Sr. Dagoberto Torres Agurto. Se ubica en la parte Occidental de la Provincia Andina de Ayabaca, Departamento de Piura, en el Norte del Perú, situándose su capital a 574 m.s.n.m. y a 4° 37'25" de Latitud Sur y a 79° 56'37" de Longitud Oeste. (Paimas, Plan de Desarrollo Concertado De Paimas, 2011)

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRAFICA DE PAIMAS – AYABACA – PIURA

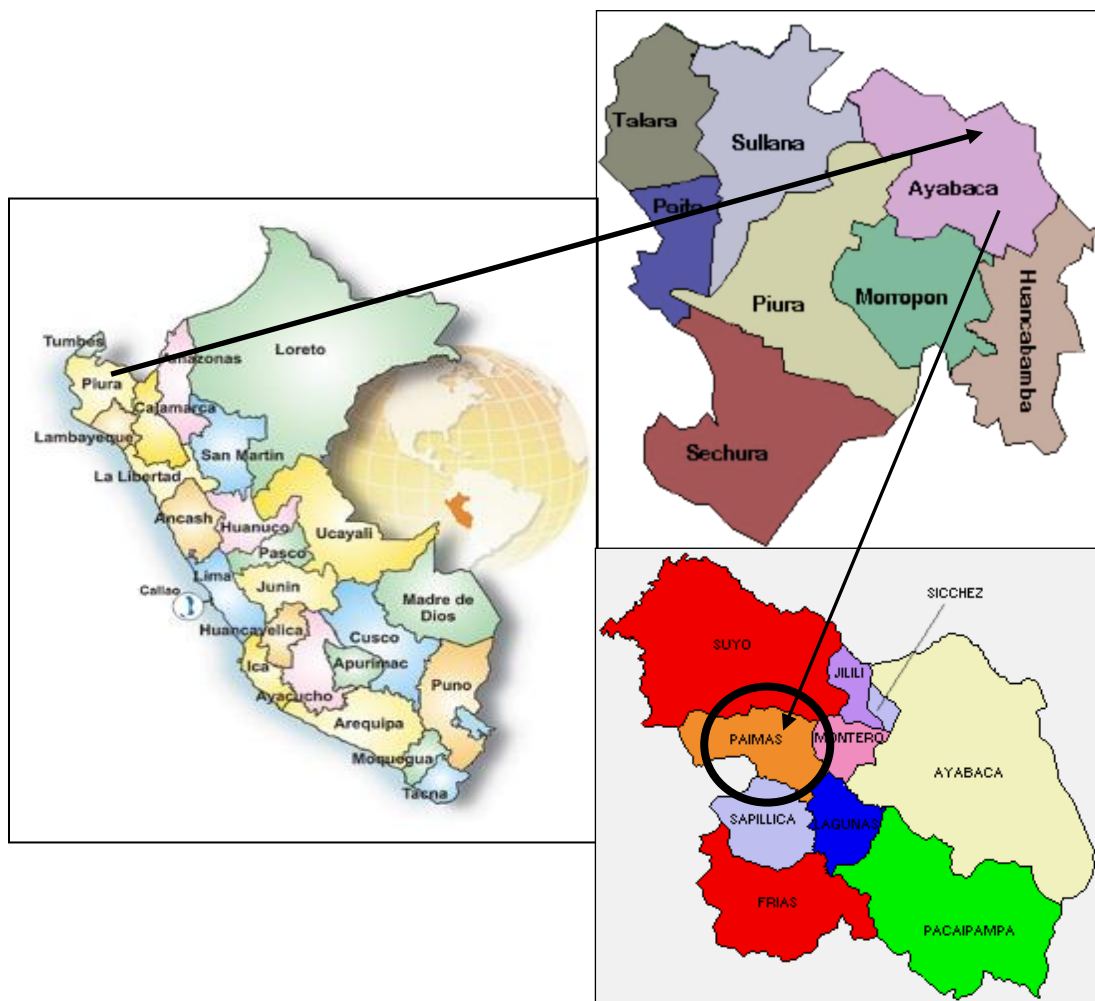


Figura 1.2 Ubicación Geográfica de Paimas

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado - Municipalidad Distrital de Paimas (Paimas, Plan de Desarrollo Concertado De Paimas, 2011)

Limites

Con respecto a la demarcación del ámbito Territorial distrital se consideran los siguientes límites:

- | | |
|-------|---|
| Norte | : Distrito de Montero. |
| Sur | : Distrito de las Lomas. |
| Este | : Distrito de Lagunas y Sapillica. |
| Oeste | : Distrito de Suyo. (Paimas, Plan de Desarrollo Concertado De Paimas, |

2011)

3.2. VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN

TABLA 3.1 VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN

DESDE	HASTA	KM	TIEMPO DE RECORRIDO (AUTO)	ESTADO DE VIA
PIURA	PAIMAS	175	3 horas y 13 Minutos	asfaltado
PIURA	TAMBO GRANDE	100	2 horas y 3 minutos	asfaltado
TAMBO GRANDE	C. SAJINOS	58	53 minutos	asfaltado
C. SAJINOS	PAIMAS	19	18 minutos	asfaltado
MONTERO	PAIMAS	24	41 minutos	afirmado
PINGOLA	PAIMAS	51	1 hora y 31 minutos	afirmado

3.3. CLIMATOLOGÍA.

En la Región Piura, tiene características propias y variables. La Costa es cálida y soleada, provista de precipitaciones irregulares pero cada cierto tiempo con consecuencias catastróficas. En la sierra el clima es templado en las zonas altas con precipitaciones estacionales.

El clima del distrito de Paimas, ofrece una variedad en el clima cálido caluroso en los meses de abril a diciembre, durante los meses de enero a marzo, el clima es seco y húmedo, esto se debe a la influencia del cambio del clima en nuestro medio.

Las temperaturas máximas llegan a 34,2° C y las mínimas a 15° C que corresponde a los meses de febrero y junio respectivamente. (Paimas, Plan Estratégico de Desarrollo - Paimas, 2004)

Las precipitaciones pluviales también muestran variaciones. en la Costa generalmente baja dentro de los 100 y 500 m.s.n.m. oscilando en esta parte entre 10 y 200 mm; entre los 500 y 1500 metros de altura, las precipitaciones llegan entre los 200 y 800 mm y en la zona ubicada sobre los 1500 m.s.n.m. el promedio de precipitaciones pluviales es de 1550 mm. (Paimas, Plan Estratégico de Desarrollo - Paimas, 2004)

Situado en la parte occidental de la Cordillera de los Andes, Paimas presenta una topografía de laderas con pendientes que oscilan entre el 0-15 % (parte de valle) y el 20 - 80% (parte de ladera o altura). En el distrito podemos encontrar los pisos ecológicos denominados Chala o Costa de 400 – 500 m.s.n.m. y Yunga (600-1,200 m.s.n.m). Correspondiendo el clima a la gradiente altitudinal al Bosque Sub-Tropical Espinoso, en el cual se presentan precipitaciones anuales de hasta 500 mm. Presenta una conformación interesante de valle, es atravesado longitudinalmente de Este a Oeste por el Río Quiroz, proveniente de las alturas de Ayabaca, y también es alimentado por algunas pequeñas quebradas que bajan de la parte alta del distrito. (Paimas, Plan Estratégico de Desarrollo - Paimas, 2004)

3.4. SUELO

En el área Urbana, el crecimiento de los centros poblados es desordenado debido a la existencia de una plan de expansión urbana, esto origina pérdidas de áreas verdes de suelos que son reemplazadas por la construcción de infraestructura.

En el área rural, la pérdida de suelos sea por la creciente deforestación de las laderas de los cerros por tala roso y quema para la ampliación de frontera agrícola.

El Río Quiroz se desplaza de este a oeste a lo largo del distrito, generando diversos usos como agropecuarios, derivación para el reservorio de San Lorenzo para generación de electricidad y otros usos menores.

Los problemas de deforestación y desertificación de los suelos están generando una disminución de los volúmenes de agua en las formaciones hidrogeológicas del sub suelo andino. (Paimas, Plan Estratégico de Desarrollo - Paimas, 2004)

3.5. TOPOGRAFÍA

Para fines de este informe, las coordenadas geográficas de Paimas son latitud: -4,627°, longitud: -79,945°, y elevación: 750 m.

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Paimas tiene variaciones enormes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 805 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 665 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones enormes de altitud (2.323 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (3.910 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Paimas está cubierta de arbustos (44 %), árboles (21 %), pradera (18 %) y tierra de cultivo (17 %), en un radio de 16 kilómetros de arbustos (52 %) y árboles (28 %) y en un radio de 80 kilómetros de arbustos (47 %) y árboles (28 %). (Spark, 2016)

IV. ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

4.1. DISTRIBUCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

La población del distrito de Paimas, de acuerdo a la información presentada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de los resultados del XII Censo de la población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizado en el año 2017, asciende a 9'621 habitantes.

TABLA 4.1 POBLACIÓN SEGÚN GRUPO DE EDADES

Rango de Edades	Población	Porcentaje
0 a 25 años	1,263	13%
6 a 10 años	1,168	12%
11 a 17 años	1,521	16%
18 a 44 años	3,289	34%
45 a 64 años	1,619	17%
65 a mas	761	8%
TOTAL	9'621	100%

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 – INEI

La caracterización de la población del distrito de Paimas se muestra en la tabla siguiente:

TABLA 4.2 POBLACIÓN SEGÚN SEXO

Sexo	Población	Porcentaje
Masculino	4'951	51%
Femenino	4'670	49%
TOTAL	9'621	100%

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 – INEI

4.2. DATOS GENERALES DE LOS CENTROS POBLADOS

El distrito de Paimas está conformado por 41 centros poblados, de los cuales sólo la ciudad capital es urbana, mientras que los demás caseríos restantes son rurales, los cuales les mostramos a continuación en el siguiente cuadro:

TABLA 4.3 NÚMERO DE HABITANTES POR CENTROS POBLADOS

Nº	CENTRO POBLADO	HBTS.	Nº	CENTRO POBLADO	HBTS.
1	PAIMAS (URBANO)	2'391	22	PAIMITAS	117
2	LA SAUCHA	218	23	BUENOS AIRES	166
3	LA RINCONADA	3	24	ZAMBA	81
4	LA CRIA	3	25	MULEROS	63
5	JAMBUR ALTO	36	26	EL CEIBO	334
6	JAMBUR	131	27	PAPAYO	-
7	JAMBUR	999	28	NUEVO TASAJERAS	133
8	TOMAPAMPA DE JAMBUR	183	29	TASAJERAS	56
9	TOMAPAMPA DE CARDIAL	245	30	ALMENDRO	87
10	HIGUERON	209	31	CARRIZO	97
11	SAN PEDRO	224	32	CACATURO	296
12	PIEDRA NEGRA	219	33	SAN MIGUEL DE PIO	190
13	LA HUACA	95	34	NUEVO TOMAPAMPA DE JAMBUR	221
14	CULQUI – LOS LAURELES	764	35	SUXA	126
15	CULQUI ALTO	125	36	VEGA DE MAYO	5
16	GUIR GUIR	239	37	TOMAPAMPA DE QUIROZ	37
17	PARAJE GRANDE	44	38	NUEVO HORIZONTE	112
18	TUNEL SEIS	374	39	TOMAPAMPA ALTO	75
19	LA VICTORIA	338	40	LA FLORIDA	137
20	LOS CORRALES	247	41	TASAJERAS ALTO	47
21	TUNEL SIETE	154	-	-	-

Fuente: Censos INEI 2017

4.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LA ZONA

Paimas constituye una zona con enormes potenciales para la producción y oferta de productos ecológicos; ya sea, para su explotación o investigación. (Ayabaca M. P., 2012)

La principal actividad de trabajo a la que se dedican sus moradores del **distrito de Paimas** es la agricultura y la ganadería, en la actividad agrícola se cultiva en un 90 % el arroz, caracterizándose por zona netamente arrocería, cultivando también la yuca, maíz, camote, frejol, plátano, en la parte alta se cultiva la arveja, frejol capsula, trigo, y cebada. En relación a los frutales cultivan, la palta, plátano, mango, caña de azúcar, y limón, con los apoyos internacionales, mediante gestiones gubernamentales, los agricultores optaron por mejorar sus sembríos con cultivos alternativos como: el cacao, maní, maracuyá, plátano, yuca. Teniendo buenos resultados. (Paimas, Plan Estratégico de Desarrollo - Paimas, 2004)

El distrito de Paimas cuenta con Mercado de Abastos, realizándose las actividades propias de este, en un local en el centro de Paimas, donde comerciantes ofrecen productos llevados desde las ciudades de la costa, en la mayoría de los casos condiciones totalmente inadecuadas a las normas legales sanitarias. (Ayabaca M. M., 2016)

En todo el valle del Río Quiroz, la siembra del cultivo de arroz económicamente es la más importante, los cultivos nuevos como el cacao, el banano y la caña de azúcar, así también arroz, maíz, frejol, trigo, haba, arveja, cebada, ajo y la papa. (Paimas, Plan de Desarrollo Concertado De Paimas, 2011)

4.4. SISTEMA DE LIMPIEZA PÚBLICA

El sistema de limpieza pública está constituido por el servicio de recolección domiciliaria mediante vehículo recolector, servicio de barrido y limpieza de calles, barrido de plazas y operación de botadero que hace la función de relleno sanitario, todos estos permiten mantener un equilibrio ecológico y aunque el servicio se muestra de manera ineficiente ya que no llega a todas las partes del distrito, ayuda a mantener de cierta forma el ambiente limpio.

V. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO DE LIMPIEZA

5.1. INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LIMPIEZA

A nivel de distrito en Paimas, solo posee un botadero de basura “botadero Paimas”, el cual es precario y no se puede considerar como infraestructura de acuerdo a ley por no cumplir con los estándares establecidos, este se encuentra en el casco urbano del distrito.

TABLA 5.1 INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LIMPIEZA

DISTRITO	VIVIENDAS	INFRAESTRUCTURA	EQUIPOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS
PAIMAS	3053	BOTADERO PAIMAS	-
		OFICINA DE SERVICIO PÚBLICO Y MEDIO AMBIENTAL	• 01 laptop (mal estado).
			• 01 escritorio.
			• 01 camión HINO (capacidad 4 Ton).
			• 01 motofurgoneta (capacidad 900 Kg).
			• 12 overoles, 10 escobas y 12 pares de botas.

5.2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA.

Servicio de recolección domiciliaria: El método que se emplea para la recolección de los residuos sólidos es el método de vereda el cual consiste en el recojo de los residuos sólidos domiciliarios dispuestos en las aceras por operarios de limpieza quienes depositan los residuos sólidos en el vehículo recolector en marcha lenta o también llamado recolección de puerta en puerta. La recolección tiene por objetivo evacuar los residuos sólidos fuera de la vivienda u otra fuente de producción de desechos a fin de centralizarlos en un punto de transferencia, reciclaje o disposición final. (Paimas)

Operación de relleno sanitario: Según lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314, el relleno sanitario es una infraestructura de disposición final, debidamente equipada y operada, la cual en este caso no se encuentra debidamente establecida o constituida en el distrito, en otras palabras solo existe un botadero donde permite disponer sanitaria y ambientalmente seguro los residuos sólidos de una manera parcial. Se encuentra ubicado a 15 km del casco urbano de Paimas. (Paimas)

Servicio de barrido y limpieza de calles: La limpieza de vías públicas refleja la situación de la salud de las ciudades. Ella proporciona no sólo un ambiente más sano sino también una atmósfera más agradable, cuenta con una brigada de 6 personas y su horario de trabajo es de 5:00 am hasta las 1:00 pm. (Paimas)

Barrido de plazas: Este servicio corresponde al retiro de toda clase de desperdicios y/o despojos que se encuentren en las veredas de la ciudad. Comprende: - El recojo de restos de residuos sólidos de los tachos o porta residuos. - Residuos que puedan quedar en las veredas o calzadas provenientes de la rotura de bolsas de residuos por animales o por la selección por parte de los cirujas o por otros motivos tales como: corte de gramilla o poda familiar, vidrios, latas, botellas, restos de madera, cartones, restos de afiches, etc. Residuos en casas desocupadas, este servicio cuenta con una vehículo llamado moto furgoneta. (Paimas)

5.3. COSTO DEL SERVICIO

5.3.1. Pago del servicio

En el distrito de Paimas, el servicio de limpieza pública no es pagado por parte de la población, el costo es asumido por parte de la Municipalidad.

TABLA 5.2 PAGO DEL SERVICIO DE LIMPIEZA

POBLACIÓN	SERVICIOS	PAGO DEL SERVICIO
URBANA	<ul style="list-style-type: none"> Recolección domiciliaria Barrido y limpieza de calles Barrido de plazas 	NO PAGAN
RURAL		NO PAGAN

Fuente: Municipalidad Distrital de Paimas

5.3.2. Costos actuales del servicio

A continuación les presentamos un cuadro respecto al costo que implica llevar a cabo los servicios de limpieza:

TABLA 5.3 COSTO DEL SERVICIO DE LIMPIEZA

CANT	EMPLEADOS	PAGO MENSUAL NUEVOS SOLES (s/.)
01	Jefe de planta de relleno sanitario	1 200.00
04	Encargados de relleno sanitario	930.00
06	Encargados de limpieza pública	930.00
04	Encargados de recojo de residuos sólidos	900.00
01	Jefe de limpieza pública	930.00
01	Chofer de camión	1 500.00
01	Chofer de la moto furgoneta	930.00
COSTO TOTAL DEL SERVICIO		s/. 17 460.00

Fuente: Municipalidad Distrital de Paimas

5.4. BANCO DE PROYECTOS

De acuerdo a lo consultado en el SNIP (banco de proyectos) y a la Municipalidad distrital de Paimas, solo se encontró el proyecto “Mejoramiento de la infraestructura de residuos sólidos en el distrito de Paimas”, pero este no se toma en cuenta en este punto por estar a nivel de idea.

TABALA 5.4 BANCO DE PROYECTOS

NOMBREM DE PROYECTO	LUGAR	ESTADO
NO PRESENTA PROYECTOS	X	X

VI. CARACTERIZACION

6.1. MARCO NORMATIVO Y REGULADOR

- Resolución Ministerial N°191-2016-MINAM, que aprueba el "Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PIANRES 2016-2024".
- Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Decreto Supremo N° 017-2017-TR, que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Obreros Municipales del Perú.
- Resolución Ministerial N°249-2017-TR, que establece disposiciones técnicas y medidas complementarias al Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo de los Obreros Municipales del Perú. (Ambiente, 2019)

TABLA 6.1 MARCO NORMATIVO Y REGULADOR

NORMA	FUNCION
Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972	<ul style="list-style-type: none">• Que, corresponde al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, diseñar, normar y ejecutar la política nacional de acciones del Sector en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento, así como ejercer las competencias compartidas con los gobiernos regionales y locales, en materia de urbanismo, desarrollo urbano y saneamiento urbano.
Resolución Ministerial N°191-2016-MINAM	<ul style="list-style-type: none">• Que aprueba el "Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PIANRES 2016-2024, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.• La presente resolución y su Anexo son publicados, asimismo, en el Portal de transparencia Estándar del Ministerio del Ambiente, en la misma fecha de publicación en el Diario Oficial El Peruano
Decreto Legislativo N° 1278	<ul style="list-style-type: none">• Que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos. ". El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos

	económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.
Decreto Supremo N° 014-2017 MINAM	<ul style="list-style-type: none"> • Que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión integral de Residuos Sólidos. • Reglamenta el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.
Decreto Supremo N° 017-2017-TR	<ul style="list-style-type: none"> • Que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Obreros Municipales del Perú. • Establece normas especiales para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en las labores desempeñadas por los obreros municipales a nivel nacional
Resolución Ministerial N°249-2017-TR	<ul style="list-style-type: none"> • Que establece disposiciones técnicas y medidas complementarias al Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo de los Obreros Municipales del Perú. • La presente resolución ministerial es de aplicación a todos los sujetos comprendidos en el artículo 2 del Reglamento de obreros Municipales.

6.2. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO DE PAIMAS - PROVINCIA DE AYABACA - DEPARTAMENTO DE PIURA - 2019 INTRODUCCIÓN

Un buen punto de partida para hablar sobre el ECRS, es la contaminación ambiental que tenemos en nuestro entorno, es un problema que nos viene afectando desde hace mucho tiempo atrás, de generación en generación, donde la producción de basura por parte de la humanidad era generada en menos cantidad, paralelamente al problema también se manejaba escasa información acerca de la como se manejaría tal problema de basura en el futuro.

Este problema se ha ido incrementando con el pasar de los años, conjuntamente con el crecimiento poblacional, por ende la industrialización y las nuevas actividades que se han ido desarrollando, generando grandes cantidades de basura (residuos sólidos), acentuándose más aun el problema en nuestra habitaad por la falta de gestión e ineficacia en su manejo.

Por consiguiente, la falta de conocimientos y los otros factores ya antes mencionados convergen en la contaminación en masa de nuestro suelo, aire, agua,(habitaad), es por ello que hoy en día se le pone énfasis a lo que respecta el manejo de los residuos, desarrollando métodos que nos permiten su correcta manipulación , generación, separación, recolección, transporte y almacenamiento, de acuerdo a ello nos permite evidenciar una ventana para el aprovechamiento de los diferentes RS emitidos por la población.

Actualmente se han desarrollado métodos que nos permiten aliviar en un buen porcentaje el impacto que genera la basura en el ambiente como lo es el estudio de caracterización de residuos sólidos, el que desarrollaremos en este trabajo en el Distrito de Paimas.

6.2.1. Objetivos del estudio

6.2.1.1. Objetivo General

Se realizará el estudio de caracterización de residuos sólidos en el distrito de Paimas, con el fin de determinar sus características, parámetros de los residuos sólidos, para así implementar el manejo de estos, mejorar la calidad de vida de los habitantes, reducir la contaminación ambiental, que a un futuro será de utilidad y se pondrá en práctica.

6.2.1.2. Objetivos específicos

- Determinar la generación per cápita de residuos sólidos, mediante el recojo y uso de la tabla Excel determinada.
- Determinar la composición física y cantidad de residuos sólidos mediante la disgregación y clasificación de las muestras.
- Identificar los principales focos emisores de RS, haciendo comparación de las cantidades recogidas en los diferentes tipos de fuentes de generación.
- Proporcionar información acertada de la situación actual del manejo de los residuos sólidos en situ, realizando de manera correcta y culminando el ECRS.

6.2.2. Metodología del estudio

Este estudio se desarrolló siguiendo los lineamientos brindados por la norma del MINAM 2019.

6.2.2.1. Determinación de número de muestras Domiciliarias

6.2.2.1.1. Zonificación del Distrito

En algunos casos es conveniente organizar el distrito, diferenciando zonas de acuerdo a condiciones particulares; en el país, sobre todo en ciudades con una alta densidad poblacional, muchas veces existen dentro del mismo distrito diferentes niveles socio - económicos que pueden tener características variables en cuanto a parámetros como la generación o composición de residuos sólidos que por lo tanto deben ser estudiados de manera diferenciada. (Ambiente, 2019)

En este estudio no se realizó la división del distrito por zonas de estudio por motivo de que el número de domicilios a nivel urbano no es tan extenso y por lo tanto no alcanza el número mínimo de participantes permitido para la zonificación, de acuerdo a la norma MINAM. (Ambiente, 2019)

6.2.2.1.2. Determinación y proyección de la población actual

De acuerdo a los resultados del Censo Nacional de Población y vivienda 2017, el distrito de Paimas tiene una población de 9'621 habitantes.

- Tasa de crecimiento intercensal: -0.018

TABLA 6.2 PROYECCIÓN DE LA POBLACION DEL DISTRITO

DISTRITO	POBLACIÓN URBANA ACTUAL APRO. 2019	POBLACION PROYECTADA AL AÑO 2028
PAIMAS	1797	1794

Determinación del tamaño y distribución de la muestra por ubicación espacial.

Mediante la información alcanzada por parte de la municipalidad y según lo estipulado por la norma del Ministerio del Ambiente, en el distrito de Paimas se encontró el total de viviendas a nivel de casco urbano o son 1150, por lo tanto de acuerdo a la tabla 6 (Tamaños de muestra para diversas cantidades de viviendas en las ciudades o localidades) (Ambiente, 2019)

Se establecieron un total de 94 muestras domiciliarias, pero también se tomarán en cuenta un adicional de 19 muestras de contingencia, estas serán adicionales por si algunos participantes dejan de emitir residuos en la etapa de recolección.

TABLA 6.3 IDENTIFICACIÓN DE GENERADORES DOMICILIARIOS

RANGO DE VIVIENDAS (N)	TAMAÑO DE MUESTRAS (N)	MUESTRAS DE CONTINGENCIA (20% DE N)	TOTAL DE MUESTRAS DOMICILIARIAS
Hasta 500 viviendas	45	9	54
Más de 500 y hasta 1000 viviendas	71	14	85
Más de 1000 y hasta 5000 viviendas ¹¹⁴	94	19	113
Más de 5000 y hasta 10000 viviendas	95	19	114
Más de 10000	96	19	115

Fuente: MINAM 2019

El total de domicilios se ubica en el rango de 1000 a 5000, por lo tanto se recogerán (94 + 20 de contingencia), en total **113 muestras para R.S. domiciliarios.**

6.2.2.2. Determinación de número de muestras no Domiciliarias y Especiales

6.2.2.2.1. Identificación de las principales actividades económicas del distrito de acuerdo al índice de usos

El distrito de Paimas posee una población económicamente activa (PEA) de 26.47% de la población total. En general la principal actividad de trabajo a la que se dedican sus moradores del distrito de Paimas es la agricultura y la ganadería, en la actividad agrícola se cultiva en un 90 % el arroz, caracterizándose como zona arrocera, cultivando también la yuca, maíz, camote, frejol, plátano, en la parte alta se cultiva la arveja, frejol capsula, trigo, y cebada. (Paimas, Plan de Desarrollo Concertado De Paimas, 2011)

En relación a los frutales cultivan, la palta, plátano, mango, caña de azúcar, y limón, con los apoyos internacionales, mediante gestiones gubernamentales, los agricultores optaron por mejorar sus sembríos con cultivos alternativos como: el cacao, maní, maracuyá, plátano, yuca. Sin embargo en los últimos años con el crecimiento de la población se han diversificado las actividades económicas como son las que les mostramos a continuación:

TABLA 6.4 DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

POBLACION (PEA)	RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	PERSONAS
PEA OCUPADA	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1'747
	Explotación de minas y canteras	6
	Industrias manufactureras	39
	Suministro de agua, evac. De aguas residuales, gest. De desechos y descont.	3
	Construcción	63
	Comerc. reparación de veh. autom. y motoc.	217
	Vent. mant. y reparación de vehículos autom. Y motoc.	30
	Comercio al por mayor	19
	Comercio al por menor	168

	Transporte y almacenamiento	98
	Act. de alojamiento y de servicio de comidas	131
	Información y comunicaciones	3
	Act. financieras y de seguros	6
	Act. inmobiliarias	1
	Act. profesionales, científicas y técnicas	20
	Act. de servicios administrativos y de apoyo	11
	Adm. Pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	41
	Enseñanza	97
	Act. de atención de la salud humana y de asistencia social	26
	Otras actividades de servicio	25
	Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	7
	TOTAL	2'541

Fuente: Censos Nacionales 2017 XII Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas

6.2.2.2.2. Determinación del número de muestras de generadores de residuos no Domiciliarios

Este tipo de muestras comprende una gran variedad de actividades económicas e institucionales como son: Establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, mercados, instituciones públicas y privadas, y el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.

En el siguiente cuadro mostraremos la sub división de los R. no domiciliarios:

TABLA 6.5 CLASIFICACIÓN DE LOS GENERADORES NO DOMICILIARIOS

FUENTE DE GENERACIÓN	EJEMPLOS
Establecimientos Comerciales	Bodegas, librerías, bazares, cabinas de internet, locutorios, panaderías, ferreterías, farmacias y boticas, salones de belleza, peluquerías, centros de entretenimiento (cines, discotecas, casinos, entre otros)
Instituciones Públicas y Privadas	Iglesias, bancos, oficinas administrativas
Instituciones Educativas	Colegios, universidades, institutos, academias
Hoteles	Hospedajes, hotel, hostales
Mercados	Mayoristas, minoristas
Restaurantes	Restaurantes, establecimientos de comida rápida, bares
Barrido y Limpieza de Espacios Públicos	Servicio de barrido y limpieza de calles

FUENTE MINAM 2019

a. Identificación del número de muestras para establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles e instituciones públicas y privadas

Mediante la información del **PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – PLANEPA 2018** que se nos proporcionó en la municipalidad, se pudo evidenciar el número de establecimientos comerciales que funcionan actualmente en el distrito en la zona urbana, mediante esa información se pudo determinar las siguientes muestras de residuos no domiciliarios por fuentes de generación:

TABLA 6.6 ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SEGÚN SU FUENTE

FUENTE DE GENERACIÓN	CANTIDAD DE FUENTES DE GENERACIÓN
Establecimientos Comerciales	60
Restaurantes	27
Hoteles	2
Instituciones públicas y privadas	11
TOTAL	100

Según la norma **MINAM**, estas 4 fuentes de generación se tratan de la misma manera, por lo tanto se realizará el cálculo del total que es: 100, luego con esa cantidad de fuentes usaremos la **Tabla 7.6** que se muestra a continuación para determinar la cantidad de muestras a tener en cuenta.

TABLA 6.7 TAMAÑOS DE MUESTRA PARA DIVERSAS CANTIDADES DE GENERADORES NO DOMICILIARIOS EN LAS CIUDADES O LOCALIDADES

RANGO DE TOTAL DE FUENTES DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIOS EN EL DISTRITO (N)	TAMAÑO DE MUESTRAS (N)	MUESTRAS DE CONTINGENCIA	TOTAL DE MUESTRAS DOMICILIARIAS
Menos a 50 generadores	N<50	0	Es igual a n
Más de 50 y hasta 100	50	10	60
Más de 100 y hasta 250	70	14	84
Más de 250 y hasta 500	81	16	97
Más de 500 y hasta 1000	88	18	106
Más de 1000	88	22	110

De acuerdo a los rangos de la tabla 7.6 y el total de fuentes de generación de Establecimientos Comerciales, Restaurantes, Hoteles e Instituciones públicas y privadas que suman 100, se determinó que el número de muestras a recolectar serán 50 + 10 de contingencia = **total de 60 muestras**.

Luego mediante la siguiente tabla obtendremos la representatividad por fuentes de generación en porcentajes

TABLA 6.8 REPRESENTATIVIDAD POR FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS

Fuentes de generación de residuos sólidos no domiciliario	Cantidad total de fuentes de generación no domiciliario en el distrito	Representatividad
Establecimientos comerciales	60	$(60/100)*100= 60 \%$
Restaurantes	27	$(27/100)*100= 27 \%$
Hoteles	2	$(2/100)*100=2 \%$
Instituciones Públicas y Privadas	11	$(11/100)*100= 11 \%$
Total	100	100%

Continuando con el cálculo de muestras, usaremos la Tabla 7.8 para determinar las muestras finales a recoger.

TABLA 6.9 TOTAL DE MUESTRAS POR FUENTE DE GENERACIÓN DE R.S NO DOMICILIARIOS

Corresponde 60 muestras las mismas que se distribuyen de la siguiente manera:

Fuentes de generación de residuos sólidos	Representatividad	Calculo	Total de muestras por generación
Establecimientos comerciales	60 %	$60 \% * 60=$	36
Restaurantes	27%	$27 \% * 60=$	16
Hoteles	2%	$2 \% * 60 =$	1
Instituciones Públicas y Privadas	11%	$11 \% * 60=$	7
Total	100%		60

Después realizamos la sub división de muestras de Establecimientos Comerciales mediante la siguiente tabla:

TABLA 6.10 SUBDIVISIÓN DE MUESTRAS EN CLASES DE GENERACIÓN DE R.S EN ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

De acuerdo a la tabla 7.9 se realizó la sub división en clases de los Establecimientos Comerciales en función de la cantidad de generadores que hay en el distrito.

CLASES DE FUENTES DE GENERACIÓN “ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES”	N° DE COMERCIOS	CLASE
Bodegas y panaderías	38	1
Librerías, bazares, cabinas de internet, locutorios	6	2
Ferreterías	6	3
Farmacias y boticas, salones de belleza y peluquerías	8	4
Centros de entretenimiento	2	5

Una vez que realizamos la sub división de los establecimientos comerciales en clases, determinaremos el total de muestras por clases, mediante la tabla 7.9 que les mostramos a continuación:

TABLA 6.11 TOTAL DE MUESTRAS POR CLASES DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

Se determinaron los siguientes datos:

clases	N° de Comercios	Representatividad	Total de muestras por clase
1	38	$(38/60) * 100 = 63.3\%$	$36 * 63.3 = 22$
2	6	$(6/60) * 100 = 10\%$	$36 * 10\% = 4$
3	6	$(6/60) * 100 = 10\%$	$36 * 10\% = 4$
4	8	$(388/60) * 100 = 13.3\%$	$36 * 13.3 = 5$
5	2	$(2/60) * 100 = 3.4\%$	$36 * 3.4\% = 1$
TOTAL	60	100%	36

Por lo tanto para cada clase se determinaron el total de muestras por clases, estas serán tomadas en cuenta para el E.C.R.S:

TABLA 6.12 RESUMEN TOTAL DE MUESTRAS POR CLASES DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

CLASE	N° MUESTRAS
1	22
2	4
3	4
4	5
5	1
TOTAL DE MUESTRAS	36

b. TAMAÑO DE MUESTRAS DE MERCADOS

En el distrito no se evidenciaron Grandes Mercados que puedan afectar parte de la proyección por motivo de generación de grandes cantidades de residuos.

El total de mercados en la zona urbana alcanzados por parte de la Municipalidad fueron de 4, de acuerdo a la norma MINAM, la cantidad no supera los 5, por lo tanto se tomara una muestra por mercado.

TABLA 6.13 TAMAÑO DE MUESTRAS DE MERCADOS

FUENTE DE GENERACIÓN	N° DE MERCADOS	TOTAL DE MUESTRAS
Mercados	4	4

Total de muestras de a recoger serán: 4

c. TAMAÑO DE MUESTRAS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

A nivel de la zona urbana solo se presenta un colegio, por lo tanto no se puede aplicar sub divisiones, entonces se tomará una sola muestra.

TABLA 6.14 TAMAÑO DE MUESTRAS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

FUENTE DE GENERACIÓN	N° DE COLEGIOS	TOTAL DE MUESTRAS
Colegios	1	1

Total de muestras para colegios: 1

d. IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE ESPACIOS PUBLICOS

Deberá identificar las vías existentes en un mapa del distrito, luego sobre estas vías se deberá identificar las rutas en las que se brinda este servicio actualmente. Puede usarse una codificación de acuerdo al nombre de la vía y el número de ruta existente o alguna que maneje la municipalidad evaluada

En este estudio se tomaran la totalidad de las rutas existentes por motivo de que la suma total de los metros lineales no supera los 5 km.

TABLA 6.15 TAMAÑO DE MUESTRAS POR RUTAS DE BARRIDO

RUTAS DE BARRIDO	METROS LINEALES	TOTAL DE MUESTRAS
Av. Belaunde Terry	400	1
Ca. Hildebrando Pozo	400	
Ca. Teobaldo Burneo	300	
Av. Miguel Grau	300	
TOTAL	1.4 Km	1

Distancia total de barrido: 1400 Mt = 1.4 Km = 1 muestra

Existen dos componentes a tener en cuenta, el barrido de calles propiamente dicho y la recolección de unidades de almacenamiento como las papeleras; ambos componentes deben analizar sede manera separada; pero como en el distrito el recojo de unidades de almacenamiento no es significativo, se tomara en cuenta como uno solo.

6.2.2.2.3. Determinación del número de muestras de generadores de residuos especiales

En este tipo de R.S solo se centrará en cuantificar los residuos producidos de manera constante (laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales y ferias)

Se deben identificar la cantidad de generadores y tomar, como mínimo, un 20% de los generadores existentes en cada fuente de generación.

a. Identificación del número de muestras para lubricentros y centros veterinarios.

En el distrito se pudo identificar solamente generadores como lubricentros y centros veterinarios, en total encontramos 11 lubricentros y 5 centros veterinarios, de los cuales tomaremos solo algunas muestras de acuerdo a la norma MINAM y le mostramos a continuación:

TABLA 6.16 TOTAL DE MUESTRAS PARA LUBRICENTROS Y CENTROS VETERINARIOS

N°	FUENTE	CANT.	20%	TOTAL DE MUESTRAS
1.	LUBRICENTROS	11	11 * 20%	1
2.	CENTROS VETERINARIOS	5	5 * 20%	2

Por lo tanto se obtuvieron 1 muestra para lubricentros y 2 muestras de centros veterinarios para tomar en cuenta en el estudio.

Una vez establecidas todas las muestras por fuentes de generación que se consideraron en el estudio, pasaremos a la siguiente etapa.

6.2.2.2.4. Determinación de la distribución de la muestra por ubicación espacial

Mediante la información que se nos proporcionó en la municipalidad y que se evidenció de manera visual, se pudo constatar que de acuerdo al tipo de generadores especiales solo hay lubricentros y centros veterinarios que funcionan actualmente en el distrito en la zona urbana, mediante esa información se pudo determinar las muestras de residuos especiales.



FIGURA 1.3 Plano catastral del Distrito de Paimas a nivel de zona urbana

Fuente: Municipalidad Distrital de Paimas

6.2.2.3.Procedimientos para la realización del estudio

6.2.2.3.1. Coordinaciones generales

Las coordinaciones generales se realizaron directamente con el Ing. Jefe encargado del área de la Unidad de Gestión Ambiental, a través de llamadas telefónicas y también de forma personal realizando continuas visitas a la Municipalidad.

6.2.2.3.2. Conformación del equipo técnico y campo, capacitación

a. Conformación del Equipo de planificación

En esta etapa se conformó el equipo de planificación, integrado por personal propio de la municipalidad responsable de las áreas de Medio Ambiente, limpieza pública, rentas y catastro, planificación y presupuesto, administración y logística o abastecimiento.

Mediante este equipo en conjunto se planificó el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos (E.C.R.S) y determinaron el número de muestras por tipo y fuente de generación a considerar en el estudio.

b. Conformación del equipo de campo

El equipo de campo se conformó por 4 personas, de sexo masculino, este equipo cumplió un rol muy importante en el estudio, ya que ellos hicieron el recojo, traslado, manejo de los residuos y deposición final ayudando a realizar los diferentes ensayos para determinar los parámetros necesarios del estudio.

c. Capacitación

La capacitación se realizó con el personal técnico y de campo satisfactoriamente en un ambiente interno de la Municipalidad Distrital de Paimas, la cual estaba acondicionada y cumplía con los requisitos de acuerdo a la Norma MINAM.

6.2.2.3.3. Determinación de equipos y materiales a utilizar en el estudio

Para realizar este estudio de manera correcta y satisfactoria se mencionaron se muestra una serie de equipos, materiales, indumentaria entre otros que serán usados en el estudio de acuerdo a la Norma MINAM.

TABLA 6.17 EQUIPOS Y MATERIALES A USAR EN EL ESTUDIO

MATERIAL O EQUIPO	FINALIDAD	ESPECIFICACIONES
Bolsas	Para almacenamiento de los residuos en los predios participantes	Capacidad desde 41 litros Espesor 50 micras
Balanza digital	Para pesaje de las muestras de residuos	Registro de peso hasta 100 Kg y nivel de precisión 0,50 gramos
Cilindros	Para estimación de la densidad de los Residuos Sólidos	Metal o plástico de medidas uniformes (con una capacidad aprox. De 200 L)
Manta de segregación	Para la segregación de R.S. y proteger el piso durante el estudio de las muestras, así como asegurar que las muestras de los R.S. no se contaminen con tierra (en caso el piso sea de suelo natural) u otros materiales ajenos	De polietileno, espesor entre 2 y 2.5 micras) Se recomienda como mínimo medidas de 4 metros por 4 metros
Wincha	Para la estimación de la densidad de los R.S.	Longitud mínima de 3 metros.
Útiles de escritorio (plumones indelebles, lapiceros, tijeras, etc.)	Para el desarrollo del estudio en campo	
Herramientas y materiales para la limpieza: escobas, recogedores, lampas, detergentes, lejía, entre otros	Para la limpieza del espacio que se ha utilizado para el estudio de las muestras de los residuos sólidos	
Útiles de aseo personal y botiquín	Para la limpieza y cuidado del personal de campo	
Computadora	Para el cálculo de los parámetros y elaboración del documento del estudio	
Cámara fotográfica	Para el registro fotográfico de todas las etapas para el desarrollo del estudio	

Fuente: MINAM 2019

6.2.2.3.4. Sensibilización y empadronamiento

Días previos antes de realizar el estudio (trabajo de campo), se realizó una pequeña sensibilización a los pobladores que participarían en el estudio, conjunto con ello se les entregó la invitación, para luego inscribirlos en el registro de participantes del estudio. **Ver Anexo**

6.2.2.3.5. Plan de seguridad e higiene

Para la realización de este estudio fue muy importante la seguridad e higiene en todo momento de los operadores y del ambiente cuando se está trabajando, más aun en los momentos donde se manipulan los Residuos sólidos y también para después de haber terminado la manipulación, para ello se entregó equipo de protección al personal que mencionaremos en el siguiente cuadro:

TABLA 6.18 EQUIPOS DE SEGURIDAD A USAR EN EL ESTUDIO

MATERIAL O EQUIPO	ESPECIFICACIONES
Mascarillas	Con bandas plásticas pre-estirables, ajustable a la nariz y con filtro que proteja partículas y bacterias
Guantes	Blando, de nitrilo y neopreno
Mandiles	Material de plástico tipo PVC que cubra hasta debajo de la rodilla
Uniformes	Material transpirable según las medidas antropométricas de los operarios. También se deberá tener en cuenta las condiciones geográficas v climáticas de cada región.
Calzado	Botas de jebe alta, livianas, con doble forro, interior antihongos v suela antideslizante
Lentes de seguridad	Transparentes, antiralladura, antiempañante

Fuente MINAM 2019

6.2.2.4.Ejecución del Estudio

6.2.2.4.1. Recolección de muestras domiciliarias

La recolección se realizó de manera satisfactoria, recibiendo de vivienda en vivienda las bolsas con los residuos sólidos, anotando y colocando los stickers con la codificación correspondiente a cada bolsa, para luego trasladar el total de muestras domiciliarias al local de acopio en una moto furgón, esta actividad se realizó en horario accesible y cómodo para los pobladores.



Figura 1.4 Deposito de muestras en el centro de acopio

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2.4.1.1.Determinación de la generación per cápita

Luego de haber trasladado todas las muestras al centro de acopio, se procedió a pesar en la balanza digital, para luego anotar los pesos de acuerdo a la codificación muestra por muestra hasta hacerlo con las 113 muestras domiciliarias

Este proceso se repitió durante los 8 días, luego con todos esos datos se trasladaron a las tablas de Excel proporcionados por el MINAM, con estos logramos determinar la generación per cápita.

TABLA 6.19 GENERACIÓN PER CÁPITA

N° de vivienda	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								Validación si están todos los datos	Generación per cápita ¹ Kg/persona/día
			Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
			Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1	I-A-1	7	3.53	4.50	3.50	5.30	3.50	4.10	2.90	1.50	OK	0.52
2	I-A-2	3	2.75	2.05	1.85	2.40	2.05	1.50	2.20	2.70	OK	0.70
3	I-A-3	3	2.20	2.10	2.40	2.55	1.65	2.60	3.05	1.40	OK	0.75
4	I-A-4	3	2.10	1.90	2.40	1.25	2.10	1.10	1.90	2.25	OK	0.61
5	I-A-5	3	1.15	2.10	1.50	1.05	1.55	2.20	1.80	1.50	OK	0.56
111	I-A-111	5	1.69	2.45	2.65	3.00	1.00	0.90	1.05	0.58	OK	0.33
112	I-A-112	2	0.64	1.70	0.90	1.80	0.60	0.40	0.55	1.05	OK	0.50
113	I-A-113	4	1.96	2.60	1.50	0.55	2.25	2.30	2.00	1.05	OK	0.44
Generación per cápita domiciliaria del estrato												0.58

6.2.2.4.1.2.Determinación de la composición física de los Residuos Sólidos

Para esta etapa el colocó en la manta de segregación todo el contenido del total de bolsas de residuos sólidos domiciliarios, dispersándolos de manera homogénea, para luego dividir en cuatro partes iguales hasta obtener montículos de muestra no menores de 50 kg; después de ello se comenzó a clasificar los residuos de acuerdo a la tabla de composición física de los R.S.



Figura 1.5 Segregación de Residuos Sólidos por clase

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2.4.1.3. Determinación de la densidad

Se entiende por densidad como el peso de un determinado cuerpo por unidad de volumen y su unidad se expresa en Kg/m³ usualmente, para determinar la densidad de las muestras por tipos y fuentes de generación, se realizó el ensayo usando un cilindro acondicionado. Anticipadamente se obtendrá el peso del cilindro, luego se colocaran las bolsas dentro del cilindro dejando 10 cm libres hasta la superficie del cilindro, el peso de estas bolsas también serán anotadas.

Luego se levantará el cilindro hasta una altura de 10 a 15 cm de altura, esta acción será repetida 3 veces, para luego medir la altura libre del cilindro. Estos datos serán anotados en la hoja de registro para densidad.



Figura 1.6 Ensayo del Cilindro para Calculo de Densidad

Fuente: Elaboración Propia

Este proceso se repetirá con las bolsas restantes por tipos y fuentes. Este ensayo se realizó durante los 7 días del estudio, contando desde el día 1 hasta el día 7, ya con esos datos encontrados se colocaron en la tabla del Excel para encontrar la densidad.

6.2.2.4.1.4. Determinación de la Humedad

En este estudio no se consideró el contenido de humedad de los Residuos sólidos.

6.2.2.4.2. Recolección de muestras de generadores no domiciliarios y especiales

6.2.2.4.2.1. Determinación de la generación

Igual como se describió anteriormente, se hizo el mismo procedimiento que con los R.S. domiciliarios, pero esta vez con los no domiciliarios y especiales, se trasladó todas las muestras al centro de acopio, se procedió a pesar en la balanza digital, para luego anotar los pesos de acuerdo a la codificación muestra por muestra hasta hacerlo con el total de muestras domiciliarias y especiales, teniendo en cuenta que la generación se encontrará por clases y sub divisiones de las fuentes de generadores.

6.2.2.4.2.2.Determinación de la composición física de los residuos solidos

Como se mencionó anteriormente se aplicó el mismo procedimiento, se colocó en la manta de segregación todo el contenido del total de bolsas de residuos sólidos no domiciliarios y especiales, dispersándolos de manera homogénea, para luego dividir en cuatro partes iguales hasta obtener montículos de muestra no menores de 50 kg; después de ello se comenzó a clasificar los residuos de acuerdo a la tabla de composición física de los R.S.

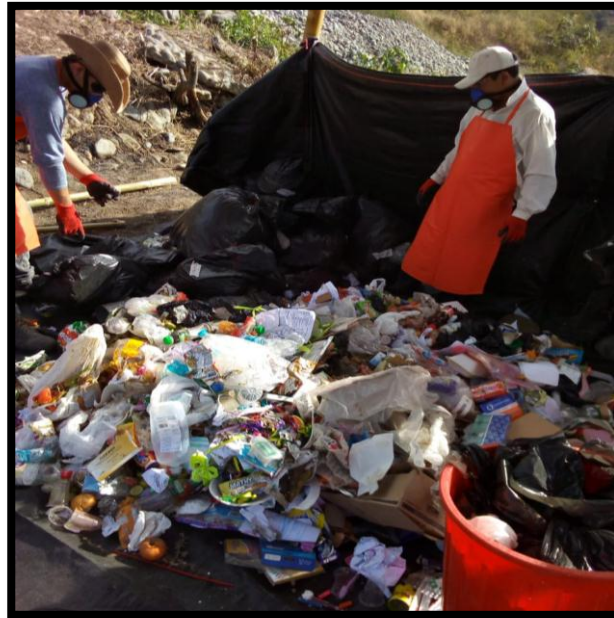


Figura 1.7 Segregación de los R.S. No domiciliarios y especiales.

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2.4.2.3.Determinación de la densidad

Al igual que con las muestras de R.S. domiciliarios, esta vez se realizó con los no domiciliarios y especiales, se usó el cilindro para encontrar la densidad, el cual consiste en llenar el cilindro con las bolsas de los R.S. dejando libre una altura de 10 centímetros hasta la superficie del cilindro, esto para levantar hasta una determinada altura y dejar caer el cilindro 3 veces, para luego medir la altura libre nueva y anotarla, también se anotara el peso de las bolsas que están dentro del cilindro. Este ensayo se realizó durante los 7 días del estudio, contando desde el día 1 hasta el día 7, ya con esos datos encontrados se colocaron en la tabla del Excel para encontrar la densidad, trabajando de manera individual los R.S. no domiciliarios y especiales.



Figura 1.8 Ensayo del Cilindro para Calculo de Densidad

Fuente: Elaboración Propia

6.2.3. Presentación de resultados de estudios

6.2.3.1. Resultados de la Caracterización Domiciliaria

6.2.3.1.1. Generación Per cápita (GPC) de los Residuos Sólidos domiciliarios

La generación per cápita se determinó usando los pesos obtenidos del pesaje diario de los residuos sólidos por cada vivienda durante los 8 días y los habitantes por vivienda.

TABLA 6.20 GENERACIÓN PER CÁPITA DE LOS R.S. DOMICILIARIOS

DISTRITO DE PAIMAS	TOTAL DE VIVIENDAS	GENERACIÓN PER CAPITA (Kg/hab/Día)	GENERACIÓN PER CAPITA (Ton/Año)
Zona Urbana	1'150	0.58	0.21

Fuente: Elaboración Propia

• Proyección de la generación total de los residuos sólidos domiciliarios

La siguiente proyección que realizaremos usaremos la GPC domiciliaria y la población total del Distrito para expresar la GPC mensual y anual:

TABLA 6.21 PROYECCIÓN DE LA GPC DE LOS R.S. DOMICILIARIOS

DISTRITO	GPG EN DISTRITO (kg/hab/día)	POBLACIÓN 2019 (HAB)	PROYECCIÓN DE LOS R.S (Ton/día)	PROYECCIÓN DE LOS R.S (Ton/Mensual)	PROYECCIÓN DE LOS R.S (Ton/Anual)
PAIMAS	0.58	9'621	5.58	167.40	2036.77

Fuente: Elaboración Propia

- Validación de la GPC hallada

La validación GPC es satisfactoria sí que cumple con las 2 condiciones establecidas.

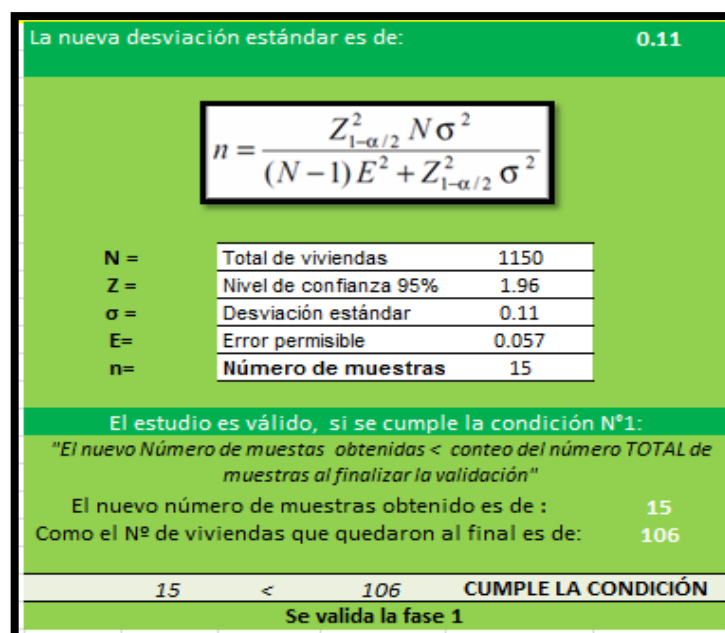


Figura 1.9 Validación de la GPC Domiciliaria.

Fuente: Elaboración Propia

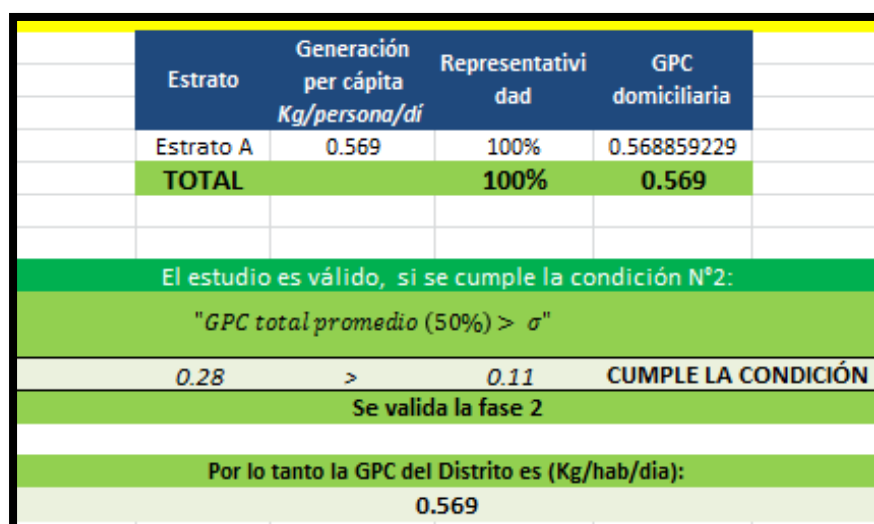


Figura 1.9 Validación de la GPC Domiciliaria

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto la GPC Domiciliaria es válida.

6.2.3.1.2. Densidad de Residuos Sólidos Domiciliarios

El ensayo para encontrar la densidad de los R.S domiciliarios se realizaron durante los 7 días, comenzando desde el día 1 hasta el 8 (no aplica al día 0), usando el cilindro, método que se explica anteriormente.

TABLA 6.22 DENSIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m ³)							DENSIDAD PROMEDIO kg/m ³
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (S)	198.58	220.69	213.75	242.06	212.74	202.96	233.87	217.81

La densidad de los R.S domiciliarios que se obtuvo es 217.81 Kg/m³.

6.2.3.1.3. Composición física de los Residuos Sólidos Domiciliarios

Mediante la realización del estudio de caracterización de R.S nos permitió conocer la composición y cantidad de residuos sólidos que producen los domicilios en el área urbana del distrito, a continuación se los presentamos en porcentajes:

GRAFICO DE COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS R.S DOMICILIARIOS

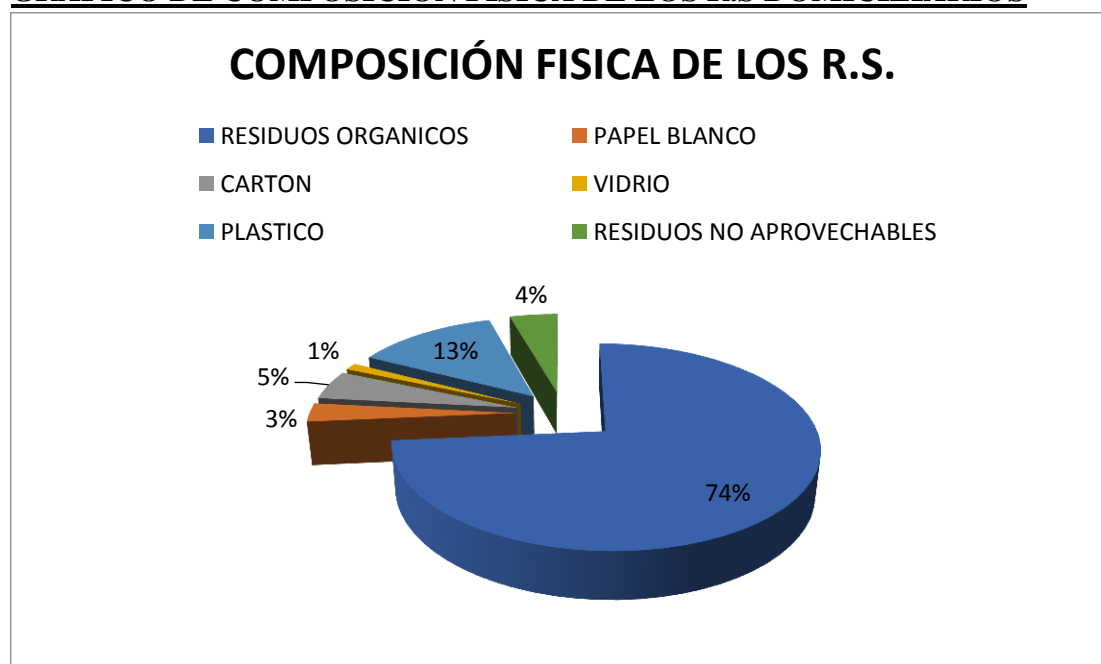


Grafico 1.1 Composición Física de los R.S. Domiciliarios

Fuente: Elaboración Propia

A continuación les mostramos la tabla de composición de los R.S Domiciliarios

TABLA 6.23 COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN							TOTAL Kg	COMPOSICIÓN PORCENTUAL %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Residuos aprovechables	101.69	98.78	99.54	96.37	107.37	96.29	63.97	652.01	95.59%
1.1. Residuos Orgánicos	78.00	67.50	81.30	75.10	84.90	70.40	44.70	501.90	73.58%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	78.00	67.50	81.30	75.10	84.90	70.40	44.70	501.90	73.58%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grasas, otros similares)								0.00	0.00%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)								0.00	0.00%
1.2. Residuos Inorgánicos	23.69	31.28	18.24	21.27	22.47	25.89	19.27	150.11	22.01%
1.2.1. Papel	3.75	2.35	1.96	2.59	3.23	2.71	4.25	20.84	3.06%
Blanco	3.75	2.35	1.96	2.59	3.23	2.71	4.25	20.84	3.06%
Periódico								0.00	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.2. Cartón	4.92	3.61	3.62	4.27	4.92	8.14	3.26	32.74	4.80%
Blanco (iso y cartulina)	2.55	1.73	1.54	1.81	2.10	4.30	2.37	16.40	2.40%
Marrón (Corrugado)	2.37	1.88	2.08	2.46	2.82	3.84	0.89	16.34	2.40%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.3. Vidrio	1.01	0.73	0.81	1.07	0.95	1.74	1.67	7.98	1.17%
Transparente	1.01	0.73	0.81	1.07	0.95	1.74	1.67	7.98	1.17%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)								0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)								0.00	0.00%

TABLA 6.23 COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

1.2.4. Plástico	14.01	12.59	11.85	13.34	13.37	13.30	10.09	88.55	12.98%
PET – Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	4.82	2.34	4.38	2.64	4.20	2.31	1.39	22.08	3.24%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.66	0.90	0.85	1.03	0.70	3.31	1.72	9.17	1.34%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	2.84	2.64	2.26	3.51	2.88	2.97	2.60	19.70	2.89%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	2.69	2.40	1.08	2.35	3.34	2.38	1.69	15.93	2.34%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.30	2.32	2.44	2.80	1.50	1.28	1.83	13.47	1.97%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	1.70	1.99	0.84	1.01	0.75	1.05	0.86	8.20	1.20%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)								0.00	0.00%
Acero								0.00	0.00%
Hierro								0.00	0.00%
Aluminio								0.00	0.00%
Otros Metales								0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	4.65	3.09	4.11	3.06	2.51	4.41	8.28	30.11	4.41%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.62	0.70	0.68	0.42	0.40	2.27	3.04	8.13	1.19%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.85	0.93	1.40	1.10	1.24	0.90	2.73	9.15	1.34%
Pilas								0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)							1.70	1.70	0.25%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								0.00	0.00%
Restos de medicamentos								0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	1.30	0.54	0.60	0.47	0.58	0.55	0.31	4.35	0.64%
Otros residuos no categorizados	1.88	0.92	1.43	1.07	0.29	0.69	0.50	6.78	0.99%
TOTAL	106.34	101.87	103.65	99.43	109.88	100.70	72.25	682.12	100.00%

6.2.3.2. Resultados de la Caracterización No Domiciliaria y Especiales

6.2.3.2.1. Generación total

a. Generación de residuos sólidos no domiciliarios

- **Generación de los residuos sólidos de los establecimientos comerciales**

Se determinó la generación per cápita de los diferentes establecimientos comerciales que operan en el distrito como son bodegas, panadería, ferretería, etc. Las cuales se agrupan en clases.

TABLA 6.24 GENERACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES POR CLASES

N° DE CLASE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
CLASE 1	38.93	
CLASE 2	3.25	
CLASE 3	12.73	
CLASE 4	4.71	
CLASE 5	0.63	
	60.2555102	21.99326122

La generación per cápita total de los establecimientos comerciales es de: 21.99 Ton/Año

TABLA 6.25 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS HOTELES

FUENTE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
HOTELES	4.604285714	1.680564286

La generación per cápita para Hoteles es de: 1.68 Ton/Año

TABLA 6.26 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS MERCADOS

FUENTE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
MERCADOS	21.99	8.02635

La generación per cápita para Mercados es de: 8.03 Ton/Año.

TABLA 6.27 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS RESTAURANTES

FUENTE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
RESTAURANTES	44.32163265	16.17739592

La generación per cápita para Restaurantes es de: 16.17 Ton/Año.

TABLA 6.28 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

FUENTE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
INST. PUB. Y PRIV.	14.14693878	5.163632653

La generación per cápita para instituciones públicas y privadas es de: 5.16 Ton/Año

TABLA 6.29 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

FUENTE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
INST. EDUCATIVAS	3.523469388	1.286066327

La generación per cápita para Instituciones Educativas es de: 1.28 Ton/Año.

TABLA 6.30 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL BARRIDO DE CALLES

FUENTE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
BARRIDO DE CALLES	3.795309168	1.385287846

La generación per cápita para Barrido de Calles es de: 1.38 Ton/Año.

TABLA 6.31 CUADRO GENERAL DE GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS

Nº	FUENTE DE GENERACIÓN NO DOMICILIARIOS	GENERACIÓN TOTAL (TN/AÑO)	GENERACIÓN TOTAL (TN/DÍA)
1	ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	21.99	
2	HOTELES	1.68	
3	MERCADOS	8.03	
4	RESTAURANTES	16.18	
5	INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS	5.16	
6	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	0.001030	
7	BARRIDO DE CALLES	1.39	
		54.4275216	0.149116498

La generación total de los R.S. no domiciliarios es: 0.15 Ton/día.

b. Estimación de generación de residuos sólidos especiales

TABLA 6.32 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LUBRICENTROS

FUENTE	GENERACION TOTAL (kg/día)	GENERACION TOTAL (Ton/Año)
LUBRICENTROS	5.81	
	5.808571429	2.120128571

La generación per cápita para Lubricentros es: 2.12 Ton/Año.

TABLA 6.33 GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE CENTROS VETERINARIOS

FUENTE	GENERACIÓN TOTAL (kg/día)	GENERACIÓN TOTAL (Ton/Año)
CENTROS VETERINARIOS	1.08	
	1.082653061	0.395168367

La generación per cápita para Centros Veterinarios es: 0.39 Ton/Año.

TABLA 6.34 RESUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES

N°	FUENTE DE GENERACIÓN ESPECIALES	GENERACIÓN TOTAL (TN/AÑO)	GENERACIÓN TOTAL (TN/DÍA)
1	LUBRICENTROS	2.12	
2	CENTROS VETERINARIOS	0.40	
		2.515296939	0.006891224

c. Generación total de los Residuos solidos

A continuación les mostraremos los la Generación de los R.S No Domiciliaria y Especiales a partir de los resultados del E.C.R.S.

TABLA 6.35 GENERACIÓN TOTAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

N°	TIPOS DE GENERADORES	GENERACIÓN TOTAL (TN/AÑO)
1	NO DOMICILIARIOS	55.71
2	ESPECIALES	2.52

La Generación total No Domiciliaria y especial es 58.23 Ton/Año.

7.2.3.2.2. Densidad de Residuos Sólidos**a. Resumen de Densidad de los residuos sólidos No Domiciliarios y Especiales**

El ensayo para encontrar la densidad de los R.S No Domiciliarios y Especiales se realizaron durante los 7 días, comenzando desde el día 1 hasta el 8 (no aplica al día 0), usando el cilindro, método que se explica anteriormente.

TABLA 6.36 DENSIDAD DE LOS R.S NO DOMICILIARIOS

N°	FUENTE DE DENSIDAD NO DOMICILIARIOS	DENSIDAD TOTAL (Kg/m3)	DENSIDAD PROMEDIO TOTAL (Kg/m3)
1	ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	73.39	
2	HOTELES	40.29	
3	MERCADOS	196.98	
4	RESTAURANTES	152.85	
5	INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS	124.69	
6	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	73.05	
7	BARRIDO DE CALLES	62.75	
		724.0041028	103.4291575

La densidad de los R.S No Domiciliaria que se obtuvo es 103.43 Kg/m³.

TABLA 6.37 DENSIDAD DE LOS R.S ESPECIALES

N°	FUENTE DE DENSIDAD NO DOMICILIARIOS	DENSIDAD TOTAL (Kg/m3)	DENSIDAD PROMEDIO TOTAL (Kg/m3)
1	LUBRICENTROS	70.69	
2	CENTROS VETERINARIOS	71.91	
		142.600522	71.3002610

La densidad de los R.S Especiales que se obtuvo es 71.30 Kg/m³

7.2.3.2.3. Composición Física de los Residuos Solidos

A continuación les mostraremos mediante un gráfico la composición física de los R.S. No Domiciliarios y Especiales, a partir de los resultados del estudio.

GRAFICO DE COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS R.S NO DOMICILIARIOS

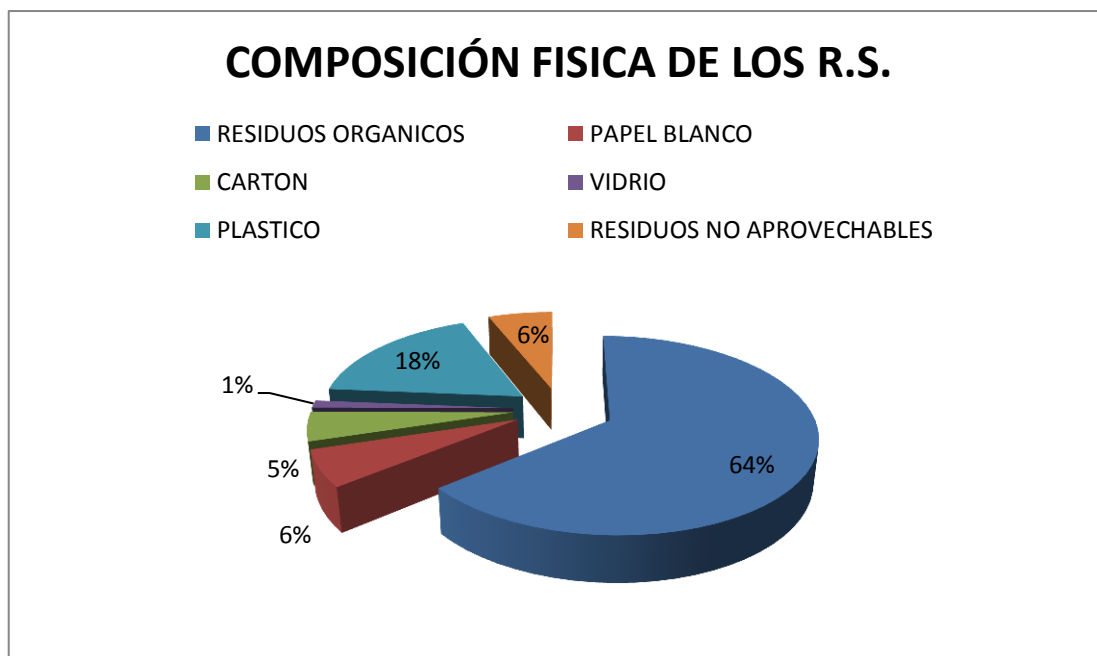


Gráfico 1.2 Composición Física de los R.S. No Domiciliarios

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 6.38 COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS NO DOMICILIARIOS

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN							TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	
1. Residuos aprovechables									
1.1. Residuos Orgánicos	61.24	66.59	40.44	48.09	37.36	35.06	41.85	330.63	93.96%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros)	47.80	47.85	26.90	34.00	25.30	18.83	25.10	225.78	64.16%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	47.80	47.85	26.90	34.00	25.30	18.83	25.10	225.78	64.16%
Otros orgánicos (estéril de animales menores , huesos y similares)								0.00	0.00%
1.2. Residuos Inorgánicos	13.44	18.74	13.54	14.09	12.06	16.23	16.75	104.85	29.80%
1.2.1. Papel	2.37	3.20	2.86	1.88	2.64	4.89	3.50	21.34	6.06%
Blanco	2.37	3.20	2.86	1.88	2.64	4.89	3.50	21.34	6.06%
Periódico								0.00	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.2. Cartón	1.88	1.98	2.72	2.51	2.35	2.65	3.05	17.14	4.87%
Blanco (liso y cartulina)	1.10	0.67	0.89	1.46	1.79	2.09	2.19	10.19	2.90%
Marrón (Corrugado)	0.78	1.31	1.83	1.05	0.56	0.56	0.86	6.95	1.97%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.3. Vidrio	0.69	0.58	0.70	0.40	0.27	0.66	1.04	4.34	1.23%
Transparente	0.69	0.58	0.70	0.40	0.27	0.66	1.04	4.34	1.23%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)								0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)								0.00	0.00%

TABLA 6.38 COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS NO DOMICILIARIOS

1.2.4. Plástico	8.50	12.98	7.26	9.30	6.80	8.03	9.16	62.03	17.63%
PET-Terrefacto de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2.98	2.89	2.12	3.67	2.70	1.41	1.91	17.68	5.02%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.82	0.56	0.52	0.32	0.44	1.31	1.26	5.23	1.49%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	2.39	2.45	1.86	1.55	0.26	0.27	1.36	10.14	2.88%
PP-polipropileno (5) (baldes, linas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	0.42	2.13	1.05	1.57	0.76	2.40	2.15	10.48	2.98%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristallinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	1.35	4.24	1.08	1.33	2.15	1.49	1.82	13.46	3.82%
PVC-Poliboruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	0.54	0.71	0.63	0.86	0.49	1.15	0.66	5.04	1.43%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)								0.00	0.00%
Acero								0.00	0.00%
Fierro								0.00	0.00%
Aluminio								0.00	0.00%
Otros Metales								0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	1.81	2.52	3.15	3.39	2.32	2.52	5.56	21.27	6.04%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.41	0.50	0.41	0.32	0.56	1.35	2.72	6.27	1.78%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.39	0.67	1.36	1.87	0.80	0.23	0.72	6.04	1.72%
Pilas								0.00	0.00%
Temopor (poliestireno expandido)						0.04	1.32	1.36	0.39%
Residuos inertes (terra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								0.00	0.00%
Restos de medicamentos								0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.84	0.36	0.71	0.50	0.47	0.25	0.38	3.51	1.00%
Otros residuos no categorizados	0.17	0.99	0.67	0.70	0.49	0.65	0.42	4.09	1.16%
TOTAL	63.05	69.11	43.59	51.48	39.68	37.58	47.41	351.90	100.00%

GRAFICO DE COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS R.S ESPECIALES

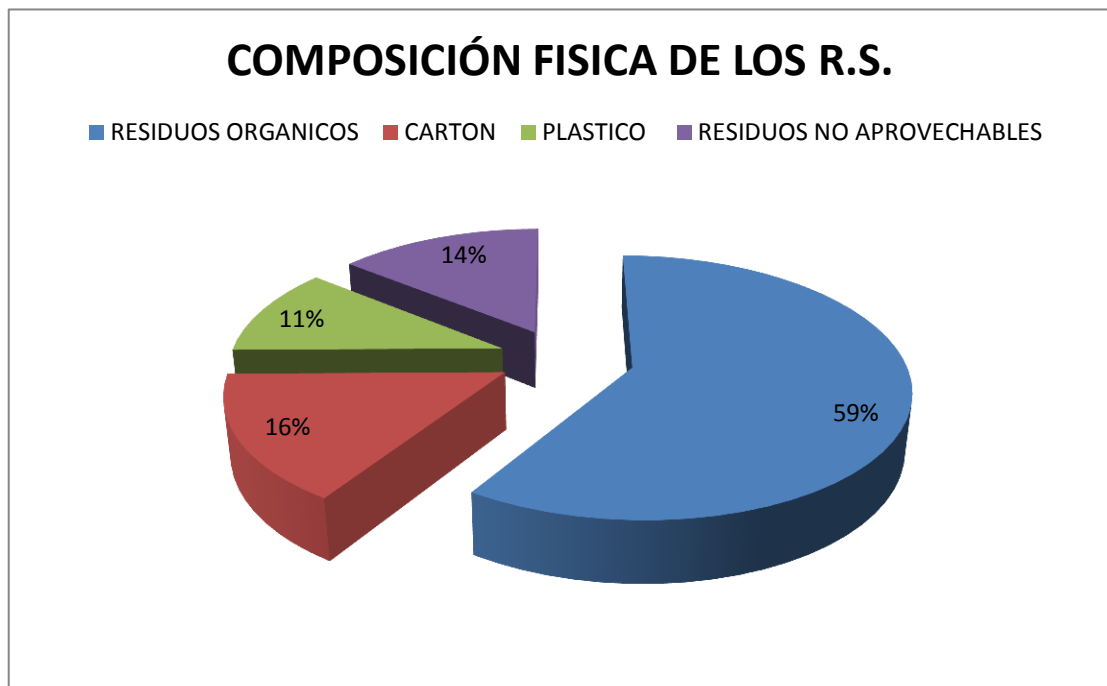


Grafico 1.3 Composición Física de los R.S. Especiales

Fuente: Elaboración Propia

A continuación les mostramos la tabla de composición de los R.S Especiales
TABLA 6.39 COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN														TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7									
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg									
1. Residuos aprovechables	1.98	1.43	2.36	0.99	1.61	2.23	2.64	13.24	85.83%							
1.1. Residuos Orgánicos	1.20	0.85	2.00	0.60	1.50	0.77	2.20	9.12	59.12%							
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, resbs de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	1.20	0.85	2.00	0.60	1.50	0.77	2.20	9.12	59.12%							
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)								0.00	0.00%							
Otros orgánicos (estiércol de animales menores , huesos y similares)								0.00	0.00%							
1.2. Residuos Inorgánicos	0.78	0.58	0.36	0.39	0.11	1.46	0.44	4.12	26.71%							
1.2.1. Papel	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%							
Blanco								0.00	0.00%							
Periódico								0.00	0.00%							
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)								0.00	0.00%							
1.2.2.Cartón	0.45	0.58	0.20	0.31	0.00	0.78	0.10	2.42	15.69%							
Blanco (liso y cartulina)								0.00	0.00%							
Marrón (Corrugado)	0.45	0.58	0.20	0.31		0.78	0.10	2.42	15.69%							
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)								0.00	0.00%							
1.2.3.Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%							
Transparente								0.00	0.00%							
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azull. entre otros)								0.00	0.00%							
Otros (vidrio de ventana)								0.00	0.00%							

TABLA 6.39 COMPOSICION FISICA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES

1.2.4. Plástico	0.33	0.00	0.16	0.08	0.11	0.68	0.34	1.70	11.02%
PET – Terrefacto de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)								0.00	0.00%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0.33		0.16	0.08	0.11	0.68	0.34	1.70	11.02%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)								0.00	0.00%
PP-polipropileno (5) (baldes, tinajas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)								0.00	0.00%
PS -Poliestireno (6) (tapas cristallinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)								0.00	0.00%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)								0.00	0.00%
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)								0.00	0.00%
Acero								0.00	0.00%
Fierro								0.00	0.00%
Aluminio								0.00	0.00%
Otros Metales								0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	0.23	0.20	0.26	0.09	0.14	0.37	0.90	2.19	14.17%
Bolsas plásticas de un solo uso	0.13		0.26	0.07	0.14	0.37	0.45	1.42	9.21%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas.)	0.10	0.20		0.02			0.45	0.77	4.96%
Pilas								0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)								0.00	0.00%
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								0.00	0.00%
Restos de medicamentos								0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros								0.00	0.00%
Otros residuos no categorizados								0.00	0.00%
TOTAL	2.21	1.63	2.62	1.08	1.75	2.60	3.54	15.43	100.00%

7.2.3.3. Resultados Generales de la Caracterización

7.2.3.3.1. Generación Total y Generación per cápita total Municipal

a. Generación Total

Para encontrar la generación total de Residuos Sólidos municipales se ha considerado la generación total de residuos sólidos domiciliarios, no domiciliarios y especiales.

TABLA 6.40 GENERACIÓN TOTAL

POBLACION URBANA ACTUAL	GPC DOMICILIARIA	GENERACION DOMICILIARIA	GENERACION NO DOMICILIARIA	GENERACION ESPECIAL	GENERACION MUNICIPAL
9621	Kg/Día/Hab	TN/Día	TN/Día	TN/Día	TN/Día
	0.58	5.58	0.14	0.00689	5.72689

La generación total es 5.727 Ton/Día.

b. Generación per cápita total Municipal

Para encontrar la GPC total municipal se ha hecho una proyección, usando la GPC domiciliaria y la población total del distrito

TABLA 6.41 GENERACIÓN PER CAPITA TOTAL MUNICIPAL (proyección)

POBLACIÓN DEL DISTRITO DE PAIMAS (URBANA)	GENERACIÓN PER CÁPITA GPC (KG/DÍA)	GENERACION DOMICILIARIA TN/DIA	GENERACION DOMICILIARIA TN/MES	GENERACION DOMICILIARIA TN/AÑO
9621	0.569	5.474	164.230	1970.766

La GPC total municipal es **0.569 Kg/día**.

7.2.3.3.2. Densidad suelta de residuos sólidos municipales

TABLA 6.42 DENSIDAD SUELTA DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

Nº	DENSIDAD POR TIPO DE GENERADOR	DENSIDAD TOTAL (Kg/m3)	DENSIDAD PROMEDIO TOTAL (Kg/m3)
1	DOMICILIARIOS	217.81	
2	NO DOMICILIARIOS	103.43	
3	ESPECIALES	71.30	
		392.5394185	130.8464728

La densidad suelta de los residuos sólidos municipales es **130.846 Kg/m³**

7.2.3.3.3. Composición General de los Residuos Sólidos Municipales

En esta última parte les mostraremos la composición física General de los R.S totales (domiciliarios, no domiciliarios y especiales), primero en gráfico de porcentajes y luego en la tabla de composición.

GRAFICO DE COMPOSICIÓN FÍSICA GENERAL DE LOS R.S MUNICIPALES

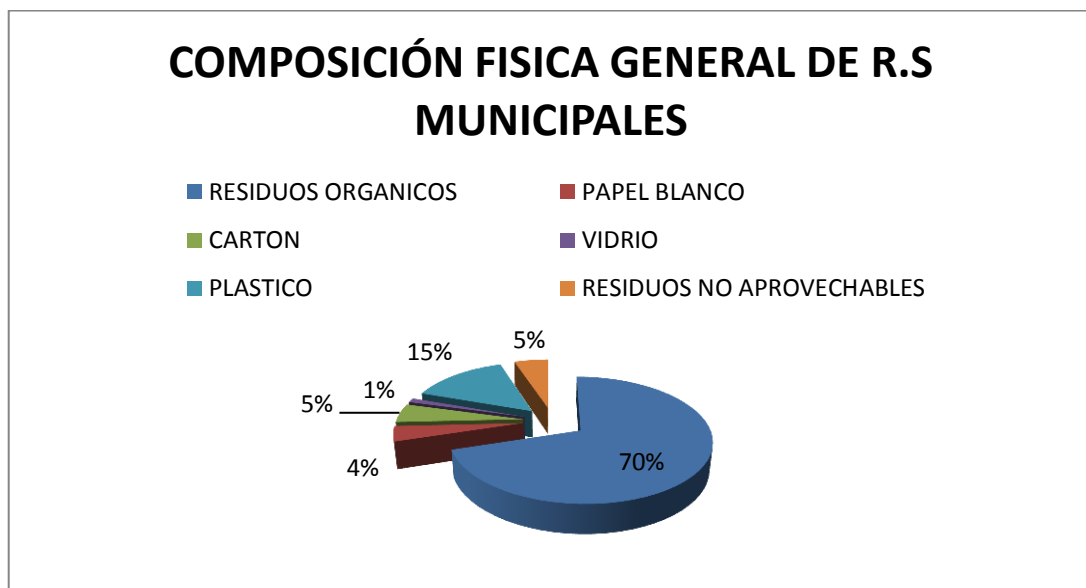


Grafico 1.4 Composición Física General de Residuos Sólidos Municipales

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 6.43 COMPOSICIÓN FÍSICA GENERAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN							TOTAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		%
1. Residuos aprovechables									
1.1. Residuos Orgánicos	164.91	166.80	142.31	145.45	146.34	133.67	108.40	995.88	94.90%
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	127.00	116.20	110.20	109.70	111.70	90.00	72.00	736.80	70.21%
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)									
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)								0.00	0.00%
1.2. Residuos Inorgánicos	37.91	50.60	32.11	35.75	34.64	43.67	36.40	259.08	24.69%
1.2.1. Papel	6.12	5.55	4.82	4.47	5.87	7.60	7.75	42.18	4.02%
Blanco	6.12	5.55	4.82	4.47	5.87	7.60	7.75	42.18	4.02%
Periódico								0.00	0.00%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.2. Cartón	7.25	6.17	6.54	7.09	7.27	11.57	6.41	52.30	4.98%
Blanco (liso y cartulina)	3.65	2.40	2.43	3.27	3.89	6.39	4.56	26.59	2.53%
Marrón (Corrugado)	3.60	3.77	4.11	3.82	3.38	5.18	1.85	25.71	2.45%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)								0.00	0.00%
1.2.3. Vidrio	1.70	1.31	1.51	1.47	1.22	2.40	2.71	12.32	1.17%
Transparente	1.70	1.31	1.51	1.47	1.22	2.40	2.71	12.32	1.17%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)								0.00	0.00%
Otros (vidrio de ventana)								0.00	0.00%

TABLA 6.43 COMPOSICIÓN FÍSICA GENERAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

1.2.4. Plástico	22.64	25.57	19.24	22.72	20.28	22.10	19.53	152.28	14.51%
PET – Teréplato de polietileno (1) (acete y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	7.80	5.23	6.50	6.31	6.90	3.72	3.30	39.76	3.79%
PEAD- Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	1.81	1.46	1.53	1.43	1.25	5.30	3.32	16.10	1.53%
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	5.23	5.09	4.12	5.06	3.14	3.24	3.96	29.84	2.84%
PP-polipropileno (5) (baldes, finas, rata, estuches negros de CD, lapas de bebidas, tapers)	3.11	4.53	2.10	3.92	4.10	4.87	3.78	26.41	2.52%
PS -Poliestireno (6) (lapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	2.65	6.56	3.52	4.13	3.65	2.77	3.65	26.93	2.57%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	2.24	2.70	1.47	1.87	1.24	2.20	1.52	13.24	1.26%
1.2.5. Tetra brik (envases multicafe)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.6. Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)								0.00	0.00%
Acero								0.00	0.00%
Fierro								0.00	0.00%
Aluminio								0.00	0.00%
Otros Metales								0.00	0.00%
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.2.8. Caucho, cuero, jébe	0.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2. Residuos no reaprovechables	6.69	5.81	7.52	6.54	4.97	7.27	14.77	53.57	5.10%
Bolsas plásticas de un solo uso	1.16	1.20	1.35	0.81	1.10	4.00	6.20	15.82	1.51%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas.)	1.34	1.80	2.76	2.99	2.04	1.13	3.90	15.96	1.52%
Plas								0.00	0.00%
Tecnopor (poliestireno expandido)							3.06	3.06	0.29%
Residuos inertes (terra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								0.00	0.00%
Restos de medicamentos								0.00	0.00%
Envolturas de snacks, galletas, caramelo, entre otros	2.14	0.90	1.31	0.97	1.05	0.80	0.69	7.86	0.75%
Otros residuos no categorizados	2.05	1.91	2.10	1.77	0.78	1.34	0.92	10.87	1.04%
TOTAL	171.60	172.61	149.83	151.99	151.31	140.94	123.17	1049.45	100.00%

6.3. CALCULO DE UN COSTO PARA UN SERVICIO EFICIENTE.

El estudio nos permitió presenciar la problemática y el ineficiente servicio de limpieza pública, también calcular por ello a continuación se presenta los aspectos a implementar:

TABLA 6.44 CÁLCULO DE UN COSTO PARA UN SERVICIO EFICIENTE

COSTO DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS				
	DESCRIPCIÓN	UND.	COSTO UNIT	COSTO SEMANAL
A.	ENTREGA DE BOLSAS PLASTICAS			
	Bolsas	1456	0.20	291.20
	Personal	2	40.00	1400.00
	vehiculos (combustible de motogungón)	1	72.00	500.00
B.	RECOJO Y TRANSPORTE DE BOLSAS CON R.S.		-	-
	Personal	5	40.00	-
	vehiculos (combustible de motogungón)	1	72.00	-
C.	LOCAL DE ACOPIO PARA BOLSAS DE R.S.		-	-
	Segregación de componentes		-	-
	Personal	3	40.00	-
	herramientas y EPP	-	450.00	450.00
	manta de segregación	1	130.00	130.00
	cilindro	1	150.00	150.00
	SUBTOTAL 1			2921.20
COSTO DE ACTIVIDADES EN EL AMBIENTE DE ACOPIO				
D.	RESIDUOS ORGANICOS APROVECHABLES	-	-	0.00
E.	RESIDUOS INORGANICOS APROVECHABLES (PLASTICO, VIDRIO, PAPEL, CARTÓN)			
	MANEJO Y ALMACENAMIENTO			
	Compactado manual, triturado, empaquetado y almacenamiento personal	4	40.00	1120.00
F.	RESIDUOS NO APROVECHABLES			
G.	HERAMIENTAS Y MATERIALES A USAR			
	Pita de rafia 10 (Kg), stretch film (10 und.), cilindros (2 und.), herramientas y EPP	-	304.00	304.00
SUBTOTAL 2				1424.00
COSTO TOTAL POR SEMANA				4345.20

Aspectos a tener en cuenta:

- Los residuos orgánicos no generarán costo por traslado, ya que se acondicionaría un ambiente para el compostaje en el mismo relleno sanitario.
- Los residuos inorgánicos aprovechables (plástico, vidrio, papel y cartón) solo generarán costo en personal para manejo (compactado - triturado), herramientas y almacenamiento en bloques dentro de ambiente del relleno sanitario.
- Los residuos no aprovechables serán depositados en el relleno sanitario sin generar costos adicionales.

Por lo tanto el costo total es S/. 4'345.20 nuevos soles será dividido entre el total de muestras (182), dando como resultado S/. **23.87 nuevos soles** por muestra por semana (costo de recojo, traslado, manejo y almacenado).

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

7.1. CONCLUSIONES

- ❖ El presente trabajo de investigación denominado DIAGNÓSTICO DE LA CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO DE PAIMAS – AYABACA – PIURA - PERU.2019.
- ❖ De acuerdo a los resultados obtenidos a partir del estudio realizado en el distrito de Paimas, se determinó que la generación total municipal es 5.727 Toneladas en residuos sólidos por día.
- ❖ La generación Per cápita Promedio de residuos sólidos, en el distrito de Paimas es de 0.58 Kg/hab/día.
- ❖ De acuerdo al ECRS se determinó una generación domiciliaria de 5.58 toneladas por día, generación no domiciliaria de 0.14 toneladas por día y una generación total especial de 0.00689 toneladas por día respectivamente.
- ❖ Mediante la composición general de los residuos sólidos en el distrito de Paimas a partir del ECRS, pudimos observar que la mayor parte es abarcada por residuos sólidos orgánicos los cuales se componen por residuos de alimentos (70.21%), los inorgánicos como el papel (4.02%), cartón (4.98%), vidrio (1.17%), plástico (14.51%); mientras que los no aprovechables se presentaron en menor cantidad con un porcentaje de (5.10%).
- ❖ Los pesos calculados a partir de los porcentajes hallados en el cuadro resumen de composición total de muestras distrital (ver Anexo 1) de los tipos de residuos sólidos orgánicos son: residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares), residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares) y otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares) con un peso total de 4020.89 Kg/día.
- ❖ Al determinar el peso de los residuos inorgánicos del cuadro resumen de composición total de muestras distrital (ver Anexo 1), se concluyó el peso total del papel es 230.19 Kg/día, el cartón con un peso de 285.41 Kg/día, el vidrio con un peso de 67.23 Kg/día y el plástico con un peso de 830.54 Kg/día; por otra parte los residuos no aprovechables con un peso de 292.62 Kg/día.
- ❖ A partir del cuadro resumen de composición total de muestras distrital (ver Anexo 1), también se determinó un total de 5434.76 Kg son residuos aprovechables y 292.62 Kg son residuos no aprovechables, y que estos representan el 94.90% y 5.10% respectivamente; y por último como peso total se determinó 5726.89 Kg que representan el 100%.
- ❖ Mediante la tabla de composición de los residuos domiciliarios, no domiciliarios y especiales, se hizo una comparación de la cantidad de residuos generados y se concluyó que la mayor cantidad de residuos sólidos son generados por los domicilios del distrito.
- ❖ La densidad obtenida promedio de los residuos sólidos domiciliario es de 217.81 Kg/m³, para los R.S. no domiciliarios es de 103.43 Kg/m³, y para los R.S. especiales es de 71.30 Kg/m³, datos importantes que servirán para futuros diseños de rellenos sanitarios.
- ❖ Se pudo determinar que el servicio de limpieza no es eficiente por motivos de que no hay un solo camión para recoger los residuos, tampoco hay suficientes materiales, ni herramientas para poder satisfacer a todo el distrito, por lo tanto se concluyó que es necesario implementar esos aspectos.
- ❖ Se determinó que el costo para un servicio eficiente es de S/. 23.87 nuevos soles por semana, costo que podría ser asumido por parte de la población u Municipalidad, o por ambas partes de manera conveniente.
- ❖ Se concluyó a través de las encuestas realizadas, que la población tiene el interés de contribuir al correcto manejo de los residuos, pero es necesario impulsar charlas informativas a los pobladores ya que presenta mucha desinformación en estos temas; por otro lado el diagnóstico se realizó sin ningún inconveniente.
- ❖ El presente estudio se desarrolló de manera correcta, presentándose una serie de obstáculos y contratiempos, como la falta de presupuesto, falta de personal, entre otros pero que se pudieron resolver de manera satisfactoria logrando concluir el estudio.

- ❖ Se nos dio a conocer por parte de la municipalidad, que se había obtenido un nuevo terreno de aproximadamente 6 hectáreas, para la construcción de un relleno sanitario, este se ubica en el mismo distrito y sería de gran importancia llevar a cabo su construcción.
- ❖ El presente estudio se realizó teniendo en cuenta solo la población de la zona urbana que equivale el 11.95% del total de la población a nivel distrital.

7.2. RECOMENDACIONES

- ❖ De acuerdo al gran porcentaje de residuos sólidos de tipo orgánicos generados en el distrito, se recomienda que sean aprovechados mediante la elaboración de compost en el mismo distrito, para ello se deberá conformar un equipo técnico capacitado para ello.
- ❖ Se recomienda manejar los residuos aprovechables que se generan en gran cantidad, se nos dio a conocer sobre una propuesta de crear una planta de reciclaje en el distrito (Paimas), por lo tanto sería de gran utilidad que se haga realidad, ya que permitiría reducir el impacto ambiental, aprovechar y ahorrar en costos de transporte hacia otros lugares para su tratamiento.
- ❖ Teniendo en cuenta que la mayor cantidad de residuos generados que son de origen orgánicos, ello se puede aprovechar en la elaboración de compost y humus para la agricultura, para ampliar las áreas de cultivo.
- ❖ Se recomienda adquirir más vehículos, maquinaria, herramientas y equipos de protección personal para que su servicio de limpieza se haga de manera eficiente, ya que la cantidad de residuos generados sobre pasa la capacidad de los equipos actuales en el distrito.
- ❖ Se recomienda realizar campañas de sensibilización e información a la población sobre el correcto manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.
- ❖ Se recomienda aprovechar la obtención del nuevo terreno de 6 hectáreas para construir e implementar un relleno sanitario, con ambientes contiguos para fines de compostaje, manejo y almacenamiento de residuos sólidos reciclables, que permita abastecer todos los residuos que genera la población en el distrito.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bibliografía

- Ambiente, M. d. (2019). *Guia Para la Caracterización de Residuos Solidos Municipales*. Lima.
- Ayabaca, M. M. (2016). *XI Foro de Desarrollo Territorial- Experiencias de Gestion de la Mancomunidad Señor Cautivo de Ayabaca*. Ayabaca.
- HUAMANI, P. R. *Plan Integral de Gestion Ambiental de Residuos Sólidos en zonas Urbanas para reducir la Contaminación Ambiental*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA, LIMA.
- Informatica, I. N. (2017). *Censos Nacionales 2017 XII Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indigenas*.
- OLGUÍN, M. e. *Gestion Integral de los Residuos Solidos Urbanos en los Municipios de ACTOPAN, SAN SALVADOR Y EL ARENAL DEL ESTADO DE HIDALGO*. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO, SAN SALVADOR Y EL ARENAL DEL ESTADO DE HIDALGO.
- Paimas, M. D. (2004). *Plan Estrategico de Desarrollo - Paimas*. Paimas - Ayabaca.
- Paimas, M. D. (2011). *Plan de Desarrollo Concertado De Paimas*. Paimas.
- Piura, U. N. (2019). *Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional Entre la Universidad Nacional de Piuray la Mancomunidad Municipal Señor Cautivo de Ayabaca*. Piura.
- Spark, W. (2016). *Spark, Weather*. Recuperado el 28 de 05 de 2019, de <http://es.weatherspark.com/y/19321/clima-promedio-en-Paimas>
- TEJADA, G. D. *DETERMINACION DEL POTENCIAL DEL REUSO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS EN EL DISTRITO DE MOLLEND, AREQUIPA 2017*. UNIVERSIAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN, AREQUIPA.

ANEXOS

ANEXO 1: RESUMEN DE COMPOSICION TOTAL DE MUESTRAS DISTRITAL

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN			TOTAL MUESTRAL	COMPOSICIÓN PORCENTUAL	ESTIMACIÓN TOTAL DIARIA DISTRITAL
	Domiciliario	No Domiciliario	Especiales			
	Kg	Kg	Kg	Kg	%	Kg
1. Residuos aprovechables	652.01	330.63	13.24	995.88	94.90%	5434.27
1.1. Residuos Orgánicos	501.90	225.78	9.12	736.80	70.21%	4020.89
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	501.90	225.78	9.12	736.80	70.21%	4020.89
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Otros orgánicos (estérol de animales menores, huesos y similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
1.2. Residuos Inorgánicos	150.11	104.85	4.12	259.08	24.69%	1413.38
1.2.1. Papel	20.84	21.34	0.00	42.18	4.02%	230.19
Blanco	20.84	21.34	0.00	42.18	4.02%	230.19
Periódico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
1.2.2. Cartón	32.74	17.14	2.42	52.30	4.98%	285.41
Blanco (liso y cartulina)	16.40	10.19	0.00	26.59	2.53%	145.11
Marrón (Corrugado)	16.34	6.95	2.42	25.71	2.45%	140.31
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
1.2.3. Vidrio	7.98	4.34	0.00	12.32	1.17%	67.23
Transparente	7.98	4.34	0.00	12.32	1.17%	67.23
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Otros (vidrio de ventana)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00

ANEXO 1: RESUMEN DE COMPOSICION TOTAL DE MUESTRAS DISTRITAL

1.2.4. Plástico	88.55	62.03	1.70	152.28	14.51%	830.54
PET - Teretato de polietileno (1) (acete y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	22.08	17.68	0.00	39.76	3.79%	216.98
PEAD - Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	9.17	5.23	1.70	16.10	1.53%	87.86
PBBD - Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	19.70	10.14	0.00	29.84	2.84%	162.84
PP-polipropileno (5) (baldes, linas, ratia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)	15.93	10.48	0.00	26.41	2.52%	143.63
PS -Poliestireno (6) (tapas cristallinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	13.47	13.46	0.00	26.93	2.57%	146.96
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	8.20	5.04	0.00	13.24	1.26%	72.25
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
1.2.6. Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Latas-hojalata (latas de leche, aún, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Aceró	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Fierro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Aluminio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Otros Metales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
1.2.7. Textiles (telas)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
2. Residuos no reaprovechables	30.11	21.27	2.19	53.57	5.10%	292.62
Bolsas plásticas de un solo uso	8.13	6.27	1.42	15.82	1.51%	86.61
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/ballas sanitarias, excretas de mascotas.)	9.15	6.04	0.77	15.96	1.52%	87.10
Pilas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Tecnopor (poliestireno expandido)	1.70	1.36	0.00	3.06	0.29%	16.70
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Restos de medicamentos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00
Envolturas de snacks, galletas, caramels, entre otros	4.35	3.51	0.00	7.86	0.75%	42.89
Otros residuos no categorizados	6.78	4.09	0.00	10.87	1.04%	59.32
TOTAL	682.12	351.90	15.43	1049.45	100.00%	5726.89

ANEXO 2: RESULTADOS DE ENCUESTAS A LA POBLACIÓN

Estas encuestas se aplicaron a los jefes de los hogares, a continuación les mostraremos los resultados expresados mediante gráficos porcentuales:

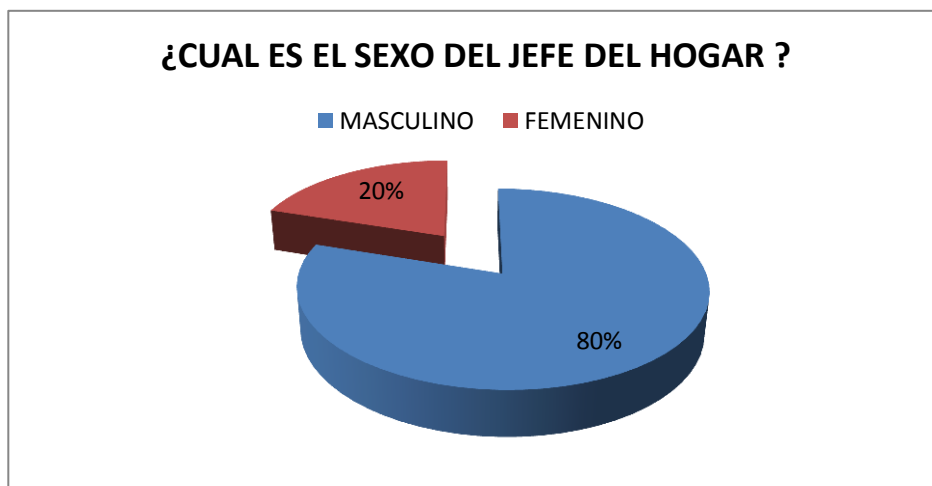


Grafico 1.4 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

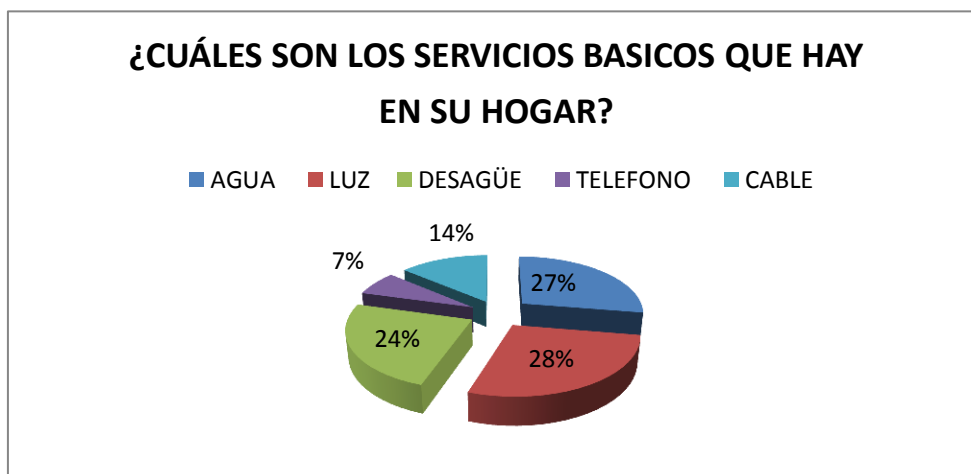


Grafico 1.5 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿QUÉ ES LO QUE MAS ABUNDA EN SU TACHO DE BASURA?

■ PLASTICOS ■ LATAS ■ PAPELES ■ SOBRAS DE ALIMENTOS ■ OTROS

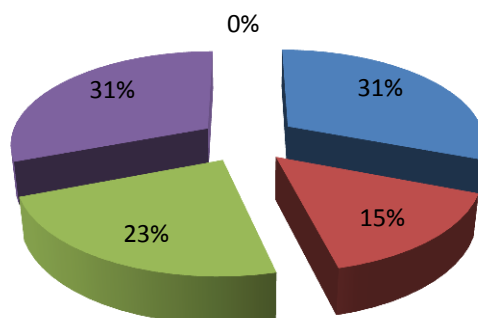


Grafico 1.6 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿EN QUÉ TIPO DE RECIPIENTE ALMACENA LA BASURA?

■ TACHO PLASTICO ■ COSTAL ■ BOLSAS PLASTICAS ■ CILINDRO ■ CAJA ■ OTROS

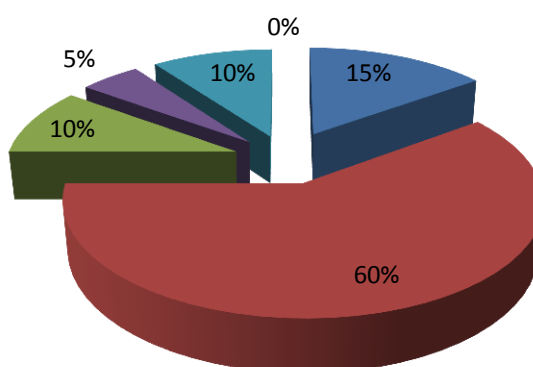


Grafico 1.7 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿CUÁNTO TIEMPO LE TOMA LLENAR EL TACHO DE BASURA?

■ EN 1 DIA ■ 2 DIAS ■ 3 DIAS ■ MAS DE 3 DIAS

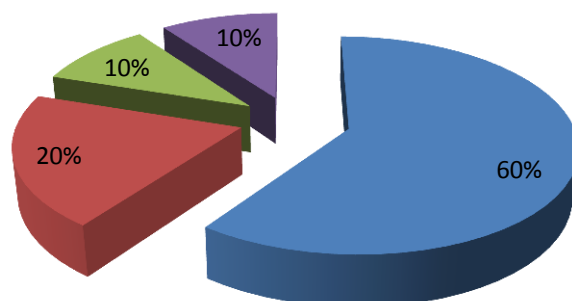


Grafico 1.8 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿EN QUÉ LUGAR DE LA CASA TIENE EL TACHO DE BASURA?

■ COCINA ■ PATIO ■ CORRAL ■ OTRO

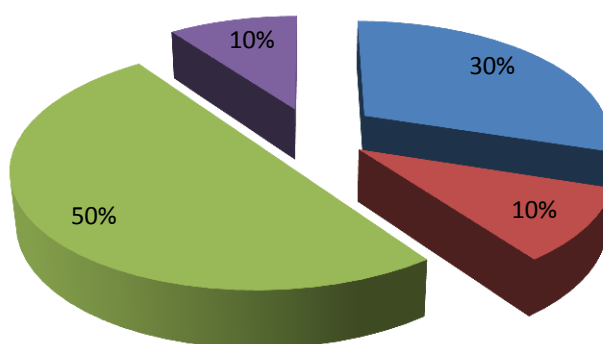


Grafico 1.9 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿MANTIENE TAPADO EL TACHO DE BASURA?

■ SI ■ NO ■ ALGUNAS VECES

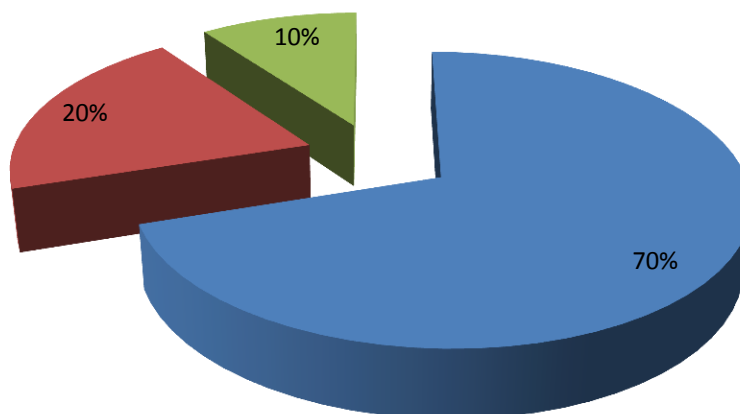


Grafico 1.10 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿RECIBE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

■ SI ■ NO ■ ALGUNAS VECES

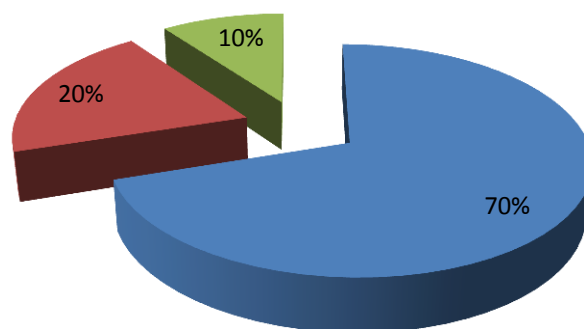


Grafico 1.11 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿QUIÉN SE ENCARGA DE LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL HOGAR?

■ MUNICIPALIDAD ■ TRICICLO ■ EMPRESA ■ OTROS

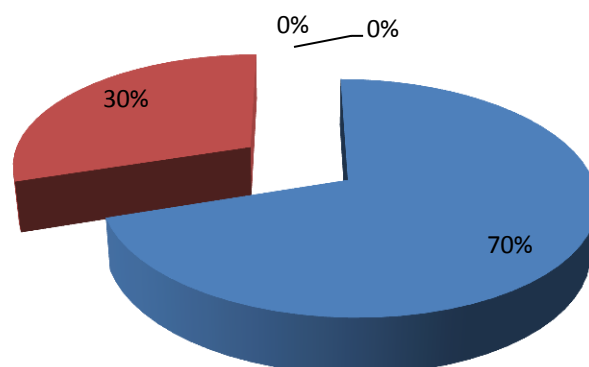


Grafico 1.12 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿CADA CUÁNTO TIEMPO RECOGEN LA BASURA DE SU CASA?

■ TODOS LOS DIAS ■ DEJANDO 1 DIA ■ DEJANDO 2 O 3 DIAS ■ MUY POCAS VECES

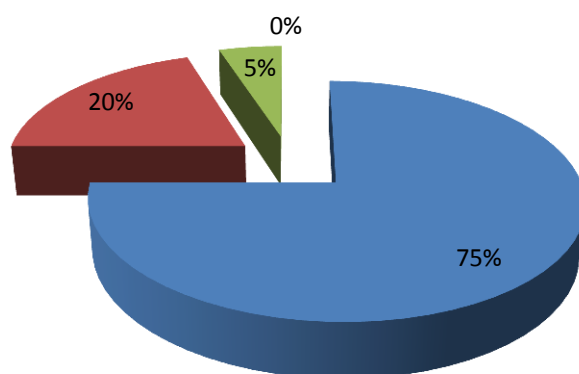


Grafico 1.13 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿CÓMO ENTREGA SU BASURA AL SERVICIO DE RECOLECCIÓN?

- AL PERSONAL QUE REALIZA LA RECOLECCIÓN
- LO DEJA EN LA VEREDA DE SU CASA
- LO DEJA EN LA ESQUINA
- OTRO

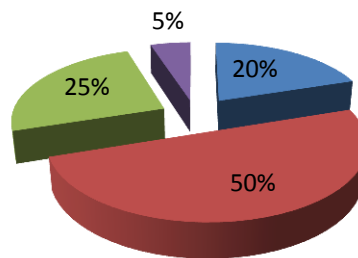


Grafico 1.14 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿QUÉ HACE CON LA BASURA CUANDO SE ACUMULA POR MUCHOS DÍAS?

- SE QUEMA
- SE ENTIERRA
- SE BOTA A LA CALLE
- SE BOTA AL RIO

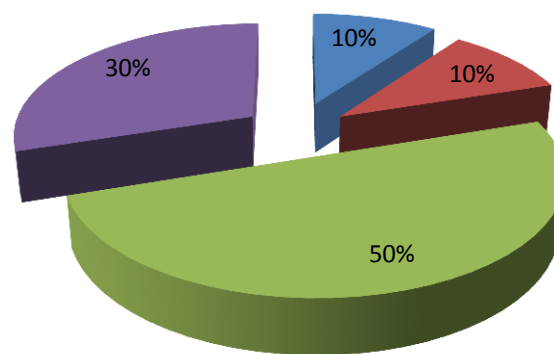


Grafico 1.15 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

¿UTILIZA PARA OTROS FINES LAS SOBRAS DE COMIDA Y RESTOS DE COCINA? COMO SE APROVECHAN?

■ SI ■ NO

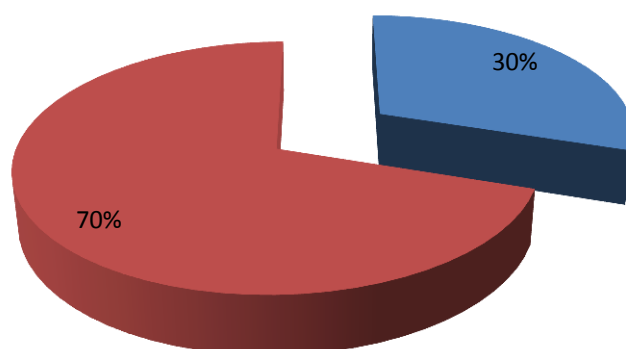


Grafico 1.16 Resultados de encuesta a la población
Fuente: Elaboración Propia

¿HA RECIBIDO ALGUNA CHARLA O CAPACITACIÓN DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

■ SI ■ NO

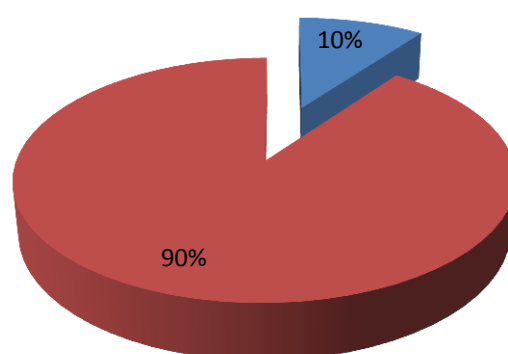


Grafico 1.17 Resultados de encuesta a la población
Fuente: Elaboración Propia

¿SEPARARÍA SUS RESIDUOS SÓLIDOS EN CASA PARA FACILITAR SU REAPROVECHAMIENTO?

■ SI ■ NO

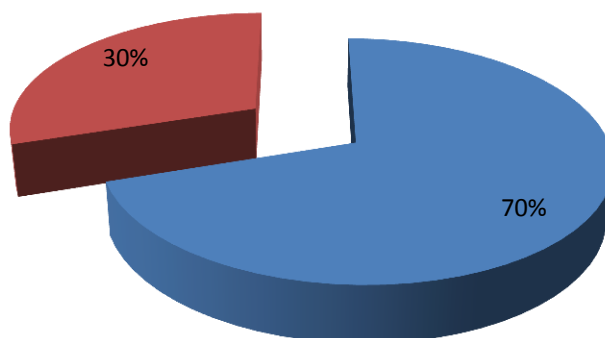


Grafico 1.18 Resultados de encuesta a la población
Fuente: Elaboración Propia

¿ESTÁ USTED SATISFECHO CON EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS?

■ SI ■ NO

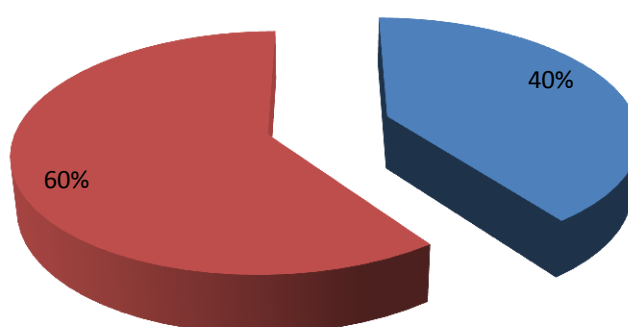


Grafico 1.19 Resultados de encuesta a la población
Fuente: Elaboración Propia

¿CUÁL CREE USTED QUE SERÍA EL PRINCIPAL PROBLEMA DE LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

- ESCASA COLABORACIÓN DEL VECINO
- INADECUADA FRECUENCIA DEL SERVICIO
- ESCASA EDUCACIÓN SANITARIA
- ESCASOS VEHICULOS RECOLECTORES
- MAL TRABAJO DEL PERSONAL DE RECOLECCIÓN
- NO EXISTEN PROBLEMAS

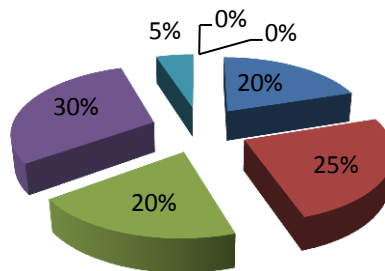


Grafico 1.20 Resultados de encuesta a la población
Fuente: Elaboración Propia

¿QUÉ OPINIÓN DARÍA USTED PARA HACER QUE LA MUNICIPALIDAD MEJORARE EL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA?

- AUMENTAR LA FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN
- INCENTIVAR LA PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN
- EDUCAR A LA POBLACIÓN
- CONTROLAR AL PERSONAL
- PRIVATIZAR EL SERVICIO
- OTROS

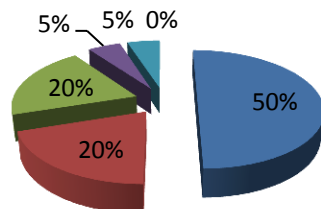


Grafico 1.21 Resultados de encuesta a la población
Fuente: Elaboración Propia

¿DE NO ESTAR SATISFECHO CON EL ACTUAL SERVICIO DE RECOLECCIÓN, LE INTERESARÍA TENER UN SERVICIO DE RECOJO DE BASURA A CARGO DE?

■ LA MUNICIPALIDAD, PERO MEJORADO ■ EMPRESA PARTICULAR

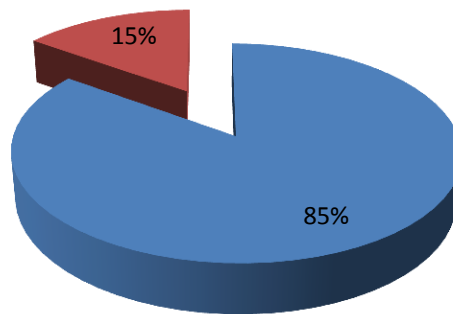


Grafico 1.22 Resultados de encuesta a la población

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3: FICHAS INFORMATIVAS USADAS EN EL ESTUDIO



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES



¿QUÉ SON LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Son aquellos restos que cada persona genera en sus actividades diarias y comúnmente llamados basura

¿QUÉ ES UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – ECRS?

Es una herramienta que permite obtener información primaria acerca de la cantidad, composición, densidad y humedad de los residuos sólidos en un determinado ámbito.



¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE UN ECRS?

Es importante porque permite elaborar una serie de instrumentos de gestión de residuos sólidos, así como proyectos de inversión y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de los residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo.

¿CÓMO PUEDO PARTICIPAR?

Si tu vivienda ha sido seleccionada, entonces:

- 1). Responde a las preguntas que te realizará el/la promotor/a ambiental.
- 2). Entrega durante 8 días seguidos TODOS SUS RESIDUOS SÓLIDOS SIN EXCEPCIÓN. Al personal encargado e identificado.



¿CÓMO PUEDO PARTICIPAR DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN?

1



RESPONDER LAS PREGUNTAS: realizadas por los promotores ambientales, quienes estarán identificados con su fotocheck y te preguntaran lo siguiente:

- ✓ Dirección.
- ✓ Urbanización, Asentamiento Humano o Centro Poblado.
- ✓ Nombres y Apellidos.
- ✓ DNI.
- ✓ Número de habitantes.

Luego de responder las preguntas deberá FIRMAR EL PADRÓN DE PERSONAS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO.

No retirar

El sticker de su vivienda o establecimiento comercial por ningún motivo, mientras dure el estudio (08 días); en caso de la pérdida del sticker, comunicar inmediatamente a los

2

3

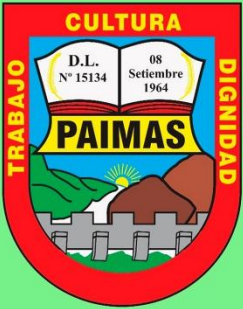


ENTREGAR SUS RESIDUOS SÓLIDOS ÚNICAMENTE

Al personal identificado, durante 08 días seguidos, la bolsa para los residuos debe contener absolutamente TODOS LOS DESPERDICIOS que se generen en su vivienda o establecimiento comercial. Durante este periodo tus bolsas con residuos NO deben ser recolectados por el VEHÍCULO RECOLECTOR.

ANEXO 4: MODELOS DE STICKERS USADOS EN EL ESTUDIO


**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS DEL ÁREA URBANA DEL
DISTRITO DE PAIMAS 2019**



ESTABLECIMIENTO PARTICIPANTE

CÓDIGO:



**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS DEL ÁREA URBANA DEL
DISTRITO DE PAIMAS 2019**



VIVIENDA PARTICIPANTE

CÓDIGO:

ANEXO 5: FORMATO DE CARTA DE INVITACIÓN A PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAIMAS** 

PROVINCIA DE AYABACA - REGION PIURA
R.U.C. 20191570911

Paimas 26 de Junio del 2019

Carta N° 001- SP/LGA- MLMCH-2019.

Sr(a): _____

Presente.

Asunto: solicitamos su participación en el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales

De nuestra mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo(a) cordialmente y a la vez comunicarle que nuestra Municipalidad está llevando a cabo el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Paimas que permitirá conocer las particulares de estos, con el fin de mejorar el manejo de los residuos sólidos y las condiciones sanitarias y ambientales de nuestra ciudad.


En tal sentido, para llevar a cabo el estudio satisfactoriamente se requiere de su participación en las siguientes actividades:

- Visita a su establecimiento o local para entrega de ficha informativa
- Participación en el Estudio de caracterización con la entrega de sus residuos, a partir del día LUNES 1 de Julio del 2019 hasta el día LUNES 8 de Julio del 2019

Para lograr nuestro objetivo se ha involucrado a personal capacitado que estará identificado para realizar el empadronamiento y la recolección respectiva.

Agradeciéndole su valiosa atención y cooperación, me despido de usted dándole las gracias por su participación. Si tuviera alguna consulta puede comunicarse al al celular n° 947603357 o acercarse a la Oficina de Servicios Públicos Locales y Gestión Ambiental de la municipalidad Distrital de Paimas.

Atentamente,


Juan Mesa Chávez Juan Mesa
JEFE DE OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS LOCALES Y GESTIÓN AMBIENTAL

"Cuando los justos gobiernan, el Pueblo se Alegra" (Prov. 29:2)

AV. GRAU N° 320 - PAIMAS muni_paimas@hotmail.com munipaimas2015@gmail.com

ANEXO 6: REGISTRO DE VIVIENDAS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

[illegible]

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/CP/AHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitantes por vivienda	Preguntas			
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un recolector?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?
02	I-A-24	Av. Sellana	Juana Peña Samaniego	43954400	03	11.30			
03	I-A-03	Av. F. Belandier	Soila Correa Rios	80289592	03	11.30			
04	I-A-04	Av. F. Belandier	Hortelia Zegarra Niño	03106816	05	11.30			
05	I-A-05	Av. F. Belandier	Segundo Alberto Vidal febre	03117604	08	11.30			
06	I-A-06	Av. F. Belandier	Elvira Patocarrera Bolarezo	46725402	04	11.30			
07	I-A-07	Av. F. Belandier	Emma Piñareta Febre	0316088	02	11.30			
08	I-A-08	Av. F. Belandier	Victoria Vidal Tacto	03107611	05	11.30			
09	I-A-09	Av. F. Belandier	Teresa Correa Quinde	03117422	06	17.30			
10	I-A-10	Calle Progreso	Reynaldo Correa Quinde	03126350	03	11.30			
11	I-A-11	Calle Progreso	Rosa Quinde Manchay	80558800	05	11.30			
12	I-A-12	Calle Castro Pazo	Fany Saguma Rivera	02870837	04	11.30			
13	I-A-13	Calle Castro Pazo	Mesby Correa Pintado	4124567	06	11.30			
14	I-A-14	Calle Castro Pazo	Juliani Palacios Marchena	0310794	05	11.30			
15	I-A-15	Calle Castro Pazo	Francisca Marchán Huayanay	03126202	02	11.30			
16	I-A-16	Calle Son pablo	Yohany Ortiz Chamba	03124913	06	11.30			

Adalia

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

Adulterio

N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AHHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitant es por vivienda	Preguntas				
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas De las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos Orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?	
17	I.A.17	Paseo san Pablo	Carmen Auto Salvador	41090595	04	11.30				<i>[Firma]</i>
18	I.A.18	Paseo San Pablo	Bertha vicente chimín	03116625	06	11.30				<i>[Firma]</i>
19	I.A.19	Av. L. Albuja	Nory soto Alama	03117560	07	11.30				<i>[Firma]</i>
20	I.A.20	Av. Lopez Albuja	Lidia Elvira Julcahuanga Jimenes	03862091	03	11.30				<i>[Firma]</i>
21	I.A.21	Av. Lopez Albuja	Mariele Cruz vilela	03502646	03	11.30				<i>[Firma]</i>
22	I.A.22	Av. Lopez Albuja	ORIS valverde Portocarrero	48874277	04	11.30				<i>[Firma]</i>
23	I.A.23	Av. Lopez Albuja	Andrea Megollón Huaygua	43225765	06	11.30				<i>[Firma]</i>
24	I.A.24	Av. Lopez Albuja	Otilia Luzón Saguma	03107877	06	11.30				<i>[Firma]</i>
25	I.A.25	Av. Miguel Caza	Aparicia pintado PAZ	03117873	08	11.30				<i>[Firma]</i>
26	I.A.26	Castro Poto	Jovita del Carmen shanca Coibova	41286792	04	11.30				<i>[Firma]</i>
27	I.A.27	Av. F. belande	Veronica Pinin yacahuache	40725172	06	11.30				<i>[Firma]</i>
28	I.A.28	Av. F. belande	Carmen Aguirre Parilla	47306475	03	11.30				<i>[Firma]</i>
29	I.A.29	Av. F. belande	Isma Jirón Calle		02	11.30				<i>[Firma]</i>
30	I.A.30	Calle Progreso	Sandy churquihuanga Saavedra	73383127	07	11.36				<i>[Firma]</i>
31	I.A.31	Calle Progreso	Fiorela Saguma Benites	45468573	04	11.30				<i>[Firma]</i>

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AAHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitante es por vivienda	Preguntas			
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?
32	I-A-32	Calle Progreso	Erinda Valarezo Yangua	03128997	05	11:30			
33	I-A-33	Calle Progreso	Rosa Yudit Correa Robledo	80202616	07	11:30			
34	I-A-34	Calle Progreso	Erika Jimenes Mija	76690004	06	11:30			
35	I-A-35	Calle Progreso	Yuly Cordova Chuguinanga	43603325	04	11:30			
36	I-A-36	Calle R. Burreo	Maria Calle Mija	71519464	07	11:30			
37	I-A-37	Calle R. Burreo	Fernando Macsahuache Manchay	43881139	03	11:30			
38	I-A-38	Calle R. Burreo C.	Merly Haasahuache Manchay	40300914	05	11:30			
39	I-A-39	Calle R. Burreo C.	Santos Cordova Flores	80391525	04	11:30			
40	I-A-40	Calle Felipe	Claudia Silupu Cordova	47741301	05	11:30			
41	I-A-41	Calle Progreso	Maximina Paz Castillo	03126347	04	11:30			
42	I-A-42	Calle Progreso	Teodula Manchay Neyra	80519348	04	11:30			
43	I-A-43	Calle M. Vagos C.	Gloria Castillo Jimenes	03128827	04	11:30			
44	I-A-44	Calle M. Vagos C.	Celia Tichehuanca Campos	80389893	02	11:30			
45	I-A-45	Calle M. Vagos C.	Mercedes Martinez Calle	03117649	03	11:30			
46	I-A-46	Av. F. Delaenda	Carmen Galvez Villegas	03673273	04	11:30			

Adela

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/CP/AAHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitantes por vivienda	Preguntas				firma
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?	
47	I-A-47	Trabaja en la casa	German Lopez Rojas	03117920	05	11:30				German Lopez
48	I-A-48	Av. F. Belandier	Manuel Otilio Cordova Aguilera	03085682	05	11:30				Manuel Otilio
49	I-A-49	Av. F. Belandier	Hermila Chinchay Aguilar	03126171	05	11:30				Hermila Chinchay
50	I-A-50	Calle L. Albuja	Dilecia Pintado MelMontalvan	44466511	04	11:30				Dilecia MelMontalvan
51	I-A-51	Calle C. Pozo	Manuel Cordova Castro	03101423	02	11:30				Manuel Cordova
52	I-A-52	Calle L. Albuja	Mónica Mogollón Huaygua	45881723	03	11:30				Mónica Mogollón
53	I-A-53	Calle L. Albuja	Lucy Yangua Merino	03106830	07	11:30				Lucy Yangua
54	I-A-54	Calle L. Albuja	Elita Calle Pasapera	45003167	03	11:30				Elita Calle
55	I-A-55	Calle L. Albuja	Opriona Flores Cordova	48489665	03	11:30				Opriona Flores
56	I-A-56	Calle L. Albuja	Benedita Avila Neyra	48944803	02	11:30				Benedita Avila
57	I-A-57	Calle L. Albuja	Segundo Rivesa Pintado	80386336	04	11:30				Segundo Rivesa
58	I-A-58	Calle L. Albuja	Segundo Domínguez Pintado	4807066	02	11:30				Segundo Domínguez
59	I-A-59	Calle T. Buncu	Luisana chiminin Rodriguez	45326418	06	11:30				Luisana Rodriguez
60	I-A-60	Calle D. gances	Josefina chinchay Malatillo	02866507	05	11:30				Josefina chinchay
61	I-A-61	Av. F. Belandier	Nancy Peña Puigma	02895553	06	11:30				Nancy Peña

Adalia

Adalia

Ima

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO



N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AANH	Nombre y apellido	DNI	N° Habitant es por vivienda	Preguntas				firma
							¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Los residuos Inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos Orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?	
71	T-A71	Av. F. Belandier	Segundo	Sosa Barro Salvador	16699328	1	11:30				
72	T-A72	Av. T. Burneo	Victoria	Chindray Molatillo	03102464	4	11:30				
73	T-A73	Av. T. Burneo	Florida	Montalván Pasapera	40645676	4	11:30				
74	T-A74	Av. T. Burneo	Moises	Alberca Calle	03126025	1	11:30				
75	T-A75	Av. T. Burneo	Elsa	Pasapera Calle	03108768	4	11:30				
76	T-A76	Av. T. Burneo	Nolberto	Calle Sosa Barro	03107901	7	11:30				
77	T-A77	Av. T. Burneo	Odalis	Rentier García	74206400	7	11:30				
78	T-A78	Calle Belandier	Juan	Florez Hadshuange	74376128	4	11:30				
79	T-A79	Calle Independencia	Graciela	Mogellón Aquino	60599795	4	11:30				
80	T-A80	Calle Independencia	Cleber	Abud Calle	16499529	4	11:30				
81	T-A81	Calle Independencia	Itamar	Aleche Solís	03117635	4	11:30				
82	T-A82	Calle Independencia	Andrés	Oscarinos Gara	02666264	3	11:30				
83	T-A83	Calle Independencia	Rosa	Pelucha Camacho	03126337	6	11:30				
84	T-A84	Calle Independencia	Diego	Juarez Calle	03653153	4	11:30				
85	T-A85	Calle Independencia	Polaris	Montalván Pasapera	03101322	6	11:30				

SE PUEDE VERIFICAR EN EL REGISTRO MUNICIPAL DE PÁCORA, SAN JOSÉ, COSTA RICA. PARA MÁS INFORMACIÓN CONTACTAR AL TELÉFONO 2222-1111.

Señor Mena Chaves Marx Lenin
Jefe de Servicios Públicos Locales
J. EUSTONIO JARAMILLO

Time

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AAHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitantes por vivienda	Preguntas			
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?
86	E-A86	Calle Imbabura	Florencia Jimenez Nijon	40334401	4	11-30			
87	E-A87	C. Salaberry	Lis. Dominguez Aliz	40321838	3	11-30			
88	E-A88	Lopez Alvarado	Francisco Pabedo Fabre	03091342	5	11-30			
89	E-A89	Lopez Alvarado	David Merino Caceres	03117900	5	11-30			
90	E-A90	Adolfo Garcia	Maria Ines Compeenda Moreno	30385316	4	11-30			
91	E-A91	Lopez Alvarado	Manuel del Jesus C Huaynandar Jaurer	03106883	2	11-30			
92	E-A92	Lopez Alvarado	Rosa Belina Calle Saavedra	20375321	2	11-30			
93	E-A93	Lopez Alvarado	Lidia Compeenda Abad	03106472	3	11-30			
94	E-A94	Calle de Mayo	Martin Caceres Lopez	03107493	3	11-30			
95	E-A95	C. de Mayo	Ana Maria Flores de Buneo	03112515	2	11-30			
96	E-A96	C. de Mayo	Elia Rodriguez Lach	00826183	5	11-30			
97	E-A97	C. de Mayo	Evilda C Hinchay Molatillo	40947670	4	11-30			
98	E-A98	C. de Mayo	Leydy Alama Mendragon	49675663	4	11-30			
99	E-A99	C. Salaberry	Carlos Mino Umanan	03100302	2	11-30			
100	E-A100	C. Salaberry	Petronila Diaz Guaygua	03117879	2	11-30			

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

Irina Jorgensen

N°	Código	Dirección	Urb/CP/AAHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitant es por vivienda	Preguntas			
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas De las muestras?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?	firma
101	T-A101	AV. T. Borneo	Eduardo Miranda Burgos	02627822	2	11.30			<i>[Signature]</i>
102	T-A102	Av. T. Borneo	Jose Calduero Chumbon	47650986	4	11.30			<i>[Signature]</i>
103	T-A103	Av. T. Borneo	Andalgia Bena Cardave	03107436	4	11.30			<i>[Signature]</i>
104	T-A104	Av. T. Borneo	Wilmer Balladoros Jimenez	47445414	5	11.30			<i>[Signature]</i>
105	T-A105	Av. T. Borneo	Murines Calle Luis Alberto	03128919	6	11.30			<i>[Signature]</i>
106	T-A106	Av. T. Borneo	Sixto Parietón Palacios	03107666	5	11.30			<i>[Signature]</i>
107	T-A107	Av. T. Borneo	Coman Ortiz Garcia	03026030	5	11.30			<i>[Signature]</i>
108	T-A108	Av. T. Borneo	Chelin Ortiz Comacho	03691742	4	11.30			<i>[Signature]</i>
109	T-A109	Av. T. Borneo	Luz Arredy Acazo Rios	47227291	3	11.30			<i>[Signature]</i>
110	T-A110	Av. T. Borneo	Naly Jimenez Hacabullo	4823269	4	11.30			<i>[Signature]</i>
111	T-A111	Av. T. Borneo	María Ester Borneo Puern	44287107	5	11.30			<i>[Signature]</i>
112	T-A112	Av. T. Borneo	Clara Alborniz Ramos Correa	03661081	2	11.30			<i>[Signature]</i>
113	T-A113	Av. T. Borneo	Terina Cinthia Muñoz Díaz	43555599	4	11.30			<i>[Signature]</i>
114	T-A114					11.30			
115	T-A115					11.30			

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitantes por vivienda	Preguntas			
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?
01	II-IE	Av. Velasco	I.E. Juan Velasco Alvarado	03126177		2 PM	SI	NO	SI
02	II-EC	Av. Velasco	Nery Perez Camarero de (bo. Colada)	41652884		12-00AM		NO	
03	II-EC	Av. Velasco	Campos Toco Rosmary (Veterinaria Guba)	46910698	3	12-00PM		NO	
04	II-EC	Av. Velasco	Elvira Simenez Ransoy (Botica Jimenez)	46677125		11-00AM		NO	
05	II-M-05	Av. Huanuco	NEDA POA VIDAL (MERCADO)	03117925	3	11-00AM	SI	NO	NO
06	II-EC-06	Av. Huanuco	ELIZABETH TORRESANJOR (Bastante Paisa)	47217807	3	11-00	SI	NO	NO
07	II-EC-07	Av. Huanuco	MARCO SEMINARIO ALVARADO (BOQUEA)	03117650	1	11-00AM	SI	NO	NO
08	II-EC-08	Av. Huanuco	ROSALI SAGOMIN VENITES (FERRETERIA)	47228574	5	11-00AM	SI	NO	NO
09	II-EC-09	Av. Huanuco	LEYLA CRUZ FLORES (Botica-Similares)	40233444	1	12-00AM	SI	NO	NO
10	II-EC-10	Av. Huanuco	SHONATAN ESMAIL SIMANAHUANGA ZAMPA (VETERINARIA)	77414110	2	12-00AM	SI	NO	NO
11	II-EC-11	Av. Huanuco	DAVID CHINCHAY LACSAHUACHE (FERRETERIA)	45878887	3	12-00AM	SI	NO	NO
12	II-R-12	Av. Huanuco	SOSE ROBLEDO AGAB (RESTAURANTE)	46830012	5	12-00AM	SI	NO	NO
13	II-EC-13	Av. 11	EFRAIN CHINCHAY MULILLIC (FERRETERIA)	40524431	2	12-00AM	SI	NO	NO
14	II-EC-14	Av. Huanuco	SEGUNDO CHINCHAY CYDZ. (PLUMERIA)	41362401	2	12-00AM	SI	NO	NO
15	II-R-15	Av. 11	AUREA PALACIOS PAZ (RESTAURANTE AUREA)	80666584	5	12-00AM	SI	NO	NO

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AHH	Nombre y apellido	DNI	N° Habitant es por vivienda	Preguntas				firma
							¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestras?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas De las muestras?	Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos Orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?	
16	II-EC-16	AV. BOUMBU BUENEO		PABLO AGUILAR	93094752	1	12:00 PM	SI	NO	NO	
17	II-E-17	AV. SANA AMOLERO		VANET SIMENEX CHUMACERO	47643470	1	12:00 PM	SI	NO	NO	
18	II-E-18	AV. SANA AMOLERO		PABLO AGUILAR	80389000	3	12:00 PM	SI	NO	NO	
19	II-EC-19	AV. 11		CESAR SINDENEX VILLEGAS	42960754	4	12:00 PM	SI	NO	NO	
20	II-EC-20	AV. HECUMBO BUENEO		CARMEN ROSA MORALES	03108375	1	12:00 PM	SI	NO	NO	
21	II-EC-21	AV. SANA AMOLERO		SHOBY CONFORERDE AGUILAR	44682617	1	10:00 AM	SI	NO	NO	
22	II-EC-22	AV. SANA AMOLERO		DAVID CAMPORERDE	43762206	1	12:00 PM	SI	NO	NO	
23	II-EC-23	AV. SANA AMOLERO		MEREDITH AGUIRRE	03128807	2	12:00 PM	SI	NO	NO	
24	II-EC-24	AV. SANA AMOLERO		MIGUEL SIMENEX PINTADO	16595599	4	12:00 PM	SI	NO	NO	
25	II-EC-25	AV. SANA AMOLERO		MARITZA BORRERO	03107115	4	12:00 PM	SI	NO	NO	
26	II-E-26	AV. SANA AMOLERO		PAUL CRIOLLO	46005311	3	12:00 PM	SI	NO	NO	
27	II-E-27	AV. SANA AMOLERO		ROSALEDA REYES	03597558	5	11:00 AM	SI	NO	NO	
28	II-EC-28	AV. SANA AMOLERO		MARCELO SANCHEZ	03176609	7	11:00 AM	SI	NO	NO	
29	II-EC-29	AV. SANA AMOLERO		WILLIE RIOS	03107233	7	11:00 AM	SI	NO	NO	
30	II-EC-30	AV. SANA AMOLERO		CRISTINA MERINO	03177921	5	11:00 AM	SI	NO	NO	

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AHH	Nombre y apellido	DNI	N° Habitant es por vivienda	Preguntas					
							¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos Orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?	firma	
31	II-EC-31AV	Fernando Valdivia		Iedy Palacios Yangua (hoy)	47504981	5						<i>[Firma]</i>
32	II-EC-32AV	Fernando Valdivia		Hernando Flores Ramos (hoy)	80985720	4						<i>[Firma]</i>
33	II-EC-33AV	Trenido		Luis Aguiza Comacho (hoy)	43508393	4						<i>[Firma]</i>
34	II-EC-34AV	Trenido		Comisario Palmas	52833145	15						<i>[Firma]</i>
35	II-EC-35AV	Habitación de Calle Potosí		Cesar Troncoso	70753658	1						<i>[Firma]</i>
36	II-EC-36AV	Calle Potosí		Indoliz Moracho	0606883	3						<i>[Firma]</i>
37	II-EC-37AV	San Pedro		SUNAMARECHENA MORAGA	41862206	3	11:30 AM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
38	II-EC-38AV	San Pedro		AGAB SIMONEZ ADELIA - RESTAURANTE	4394773	2	01:00 PM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
39	II-EC-39AV	Tecolillo		WILLIAN CUNIBUS GUAYAMA (BODEGA)	80661278	3	12:00 PM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
40	II-EC-40AV	Tecolillo		ROSA GAZMAN SALGUES (RESTAURANTE)	03106993	2	12:30 PM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
41	II-EC-41AV	RESTAURANTE		MARLENY MARTINEZ CALLE BODEGA	03117898	6	12:00 AM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
42	II-EC-42AV	ABOJOS		MERCEDES CAMACHO CARRUACHINCHA	03117592	4	11:30 AM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
43	II-EC-43AV	San Pedro		RIVERA ABAB SANTOS (BODEGA)	02855344	6	11:30 AM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
44	II-EC-44AV	San Pedro		MELISA GONZA MARTINEZ	48043972	6	11:30 AM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>
45	II-EC-45AV	Fernando Valdivia		PIERO GARCIA CORREA (INTERNET)	03133454	2	11:30 AM	SI	NO	NO		<i>[Firma]</i>

REGISTRO DE LOS PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

N°	Código	Dirección	Urb/C/P/AHH Nombre y apellido	DNI	N° Habitant es por vivienda	Preguntas				firma
						¿En qué horario se puede recoger las bolsas de muestra?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas De las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador?	¿Los residuos Orgánicos son usados como alimentos para animales u otros casos?	
46	II-EC-46	Av. F. Velasco TERRY	SOSENSES PINTADO CORDOVA(BODEGA)	03126030	3	11:00AM	SI	NO	NO	
47	II-R-47	CALLE 6065 O MAGDALENA	SUANA GUINDE FLORES (RESTAURANT)	41807049	4	11:00AM	SI	NO	NO	
48	II-EC-48	CALLE 6020	SANY JOPES CHIRA (BODEGA)	02788286	5	11:00AM	SI	NO	NO	
49	II-R-49	LOPEZ ARBUSTO	CARMEN MOGOLLON HUAYBUN (CASA)	03697597	4	11:30AM	SI	NO	NO	
50	II-R-50	LOPEZ ARBUSTO	LUIS MOGOLLON HUAYBUN (CASA)	43094747	2	11:30AM	SI	NO	NO	
51	II-EC-51	Av. HUANCA BURENCE	DELUIS FLORES MONDEARDO (BODEGA)	46286197	4	11:30AM	SI	NO	NO	
52	II-EC-52	Av. - Grau	Manuel BARRA CORDOVA (EC)	08106967	4	11:30AM	SI	NO	NO	
53	II-EC-53	Av. - Grau	Patricia Estefani Magallon CALLO (BODEGA)	75930453	1	11:30AM	SI	NO	NO	
54	II-EC-54	CALLE 5000 CALLE 5000	CINTHIA ORTIZ PILOS (BODEGA)	43947201	4	11:30AM	SI	NO	SI	
55	II-EC-55	CALLE 5000 CALLE 5000	GEODACIA ABA RICA CORDOVA (BODEGA)	03117551	3	11:30AM	SI	NO	NO	
56	II-EC-56	Av. - Velasco TERRY	MARCOS SILVA SIMONET (MAYORISTA)	03101372	7	11:30AM	SI	NO	NO	
57	II-EC-57	Av. - Velasco TERRY	ROSA FANY ARDAB (BODEGA)	03120840	3	11:30AM	SI	NO	NO	